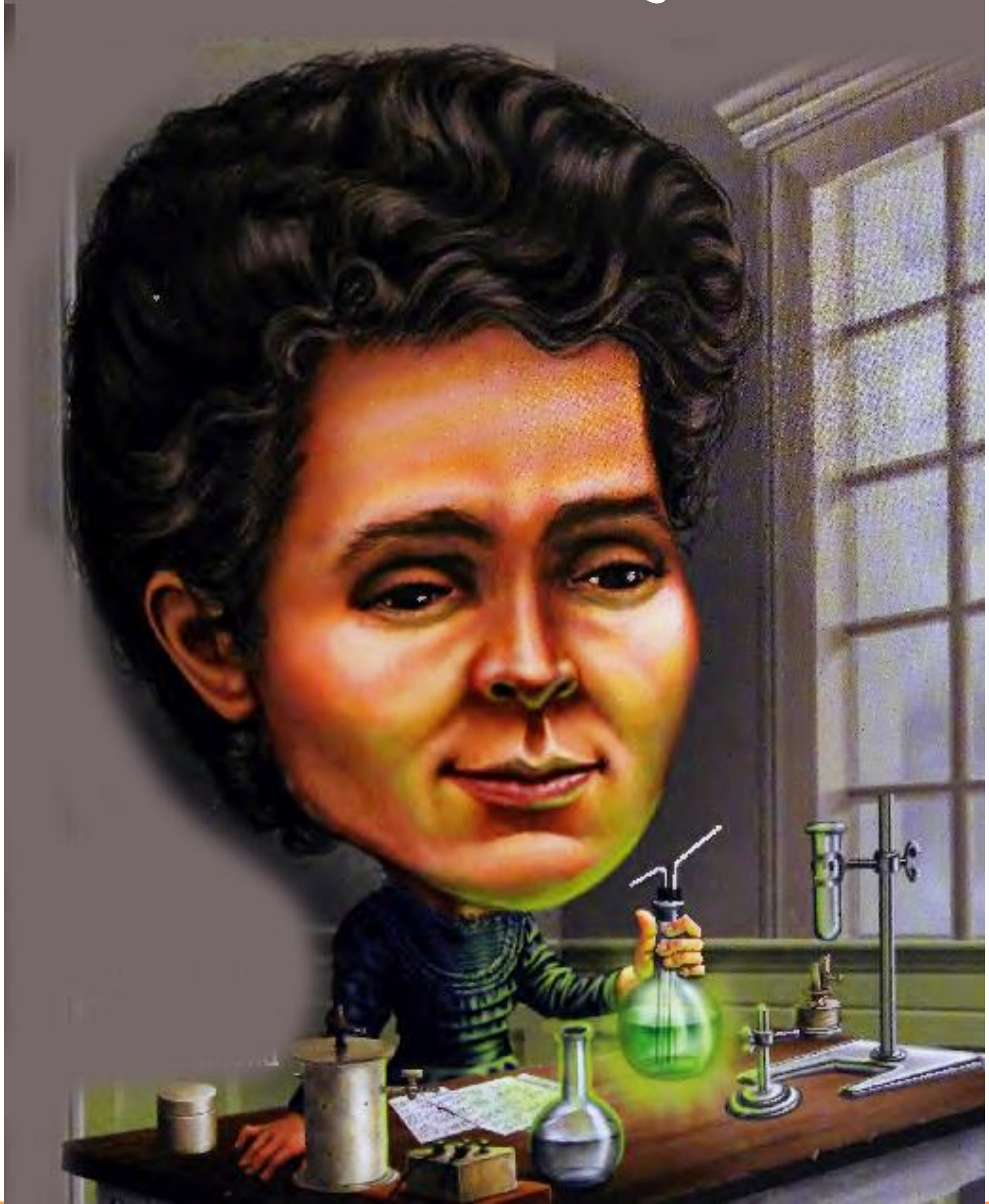
कौन थीं मारी क्यूरी?

लेखन: मैगन स्टाइन, चित्र: टैड हैमण्ड
भाषान्तर: पूर्वा याज्ञिक कुशवाहा



कौन थीं मारी क्यूरी?

कौन थीं मारी क्यूरी?

लेखन: मैगन स्टाइन

चित्र: टैड हैमण्ड

भाषान्तर: पूर्वा याज्ञिक कुशवाहा

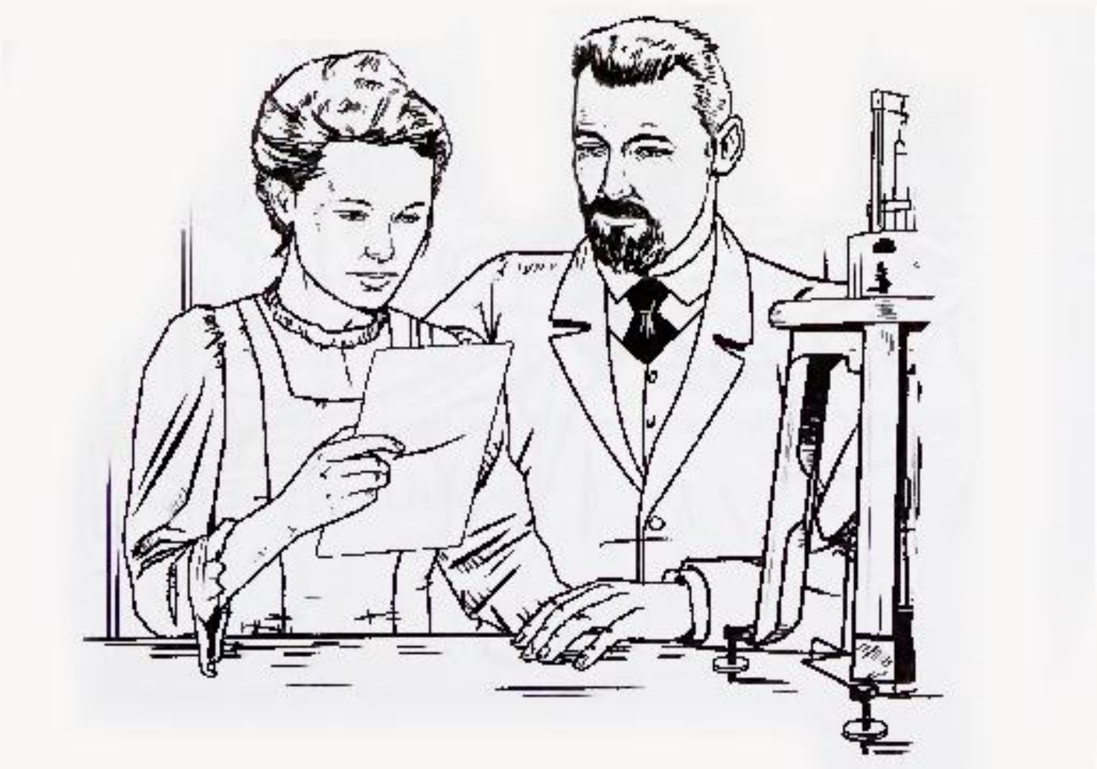
अनुक्रम

कौन थीं मारी क्यूरी?
ललक सीखने की
गुप्त शाला
अधपेट पर खुश
दो प्रेम
मारी का आविष्कार
यह तो दमकता है
शोहरत और मुकद्दर
नाउम्मीदी
एक परिवार वैज्ञानिकों का
तिथिक्रम
पुस्तक सूची

अध्याय 1

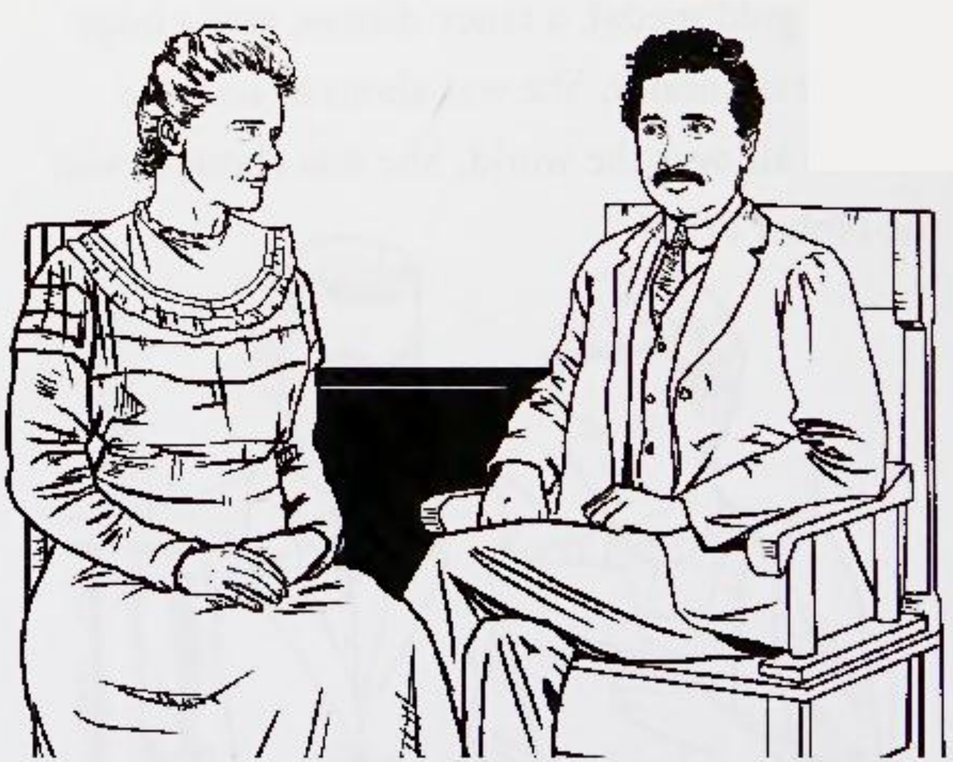
कौन थीं मारी क्यूरी?

नवम्बर 1903 के एक सामान्य दिन मारी क्यूरी और उनके पति पियेर को डाक में एक खत मिला। खत में उन्हें पेरिस से स्वीडन तक का सफर करने ओर वहाँ के राजा और रानी से मिलने को आमंत्रित किया गया। मारी को एक सोने का तमगा, एक शानदार भोज और बड़ी पुरस्कार राशि दी जाने वाली थी। उनकी शोहरत दुनिया भर में फैलने वाली थी।



यह सब पाने का हकदार बनने के लिए मारी ने आखिर किया क्या था?

मारी क्यूरी एक ऐसे युग में वैज्ञानिक बनीं जब कोई भी महिला वैज्ञानिक थी ही नहीं। दरअसल उस वक्त स्त्रियाँ पढ़ने के लिए कॉलेज तक नहीं जाती थीं। पर मारी ज़्यादातर औरतों जैसी नहीं थीं। वे पाँच भाषाएं बोलती थीं। उन्हें गणित से इतना प्यार था कि उनके पिता उन्हें ख़तों में गणित की समस्याएं भेजा करते थे। वे एल्बर्ट आइनस्टाइन से मिली थीं, जो दुनिया के सबसे मशहूर वैज्ञानिक थे। मारी बेहद प्रतिभाशाली थीं और सफल होने को कटिबद्ध भी।



मारी को विज्ञान के क्षेत्र में उनके काम के लिए नोबेल पुरस्कार से नवाज़ा जाना था। दरअसल उन्होंने एक नई धातु को खोज निकाला था। इस धातु को उन्होंने रेडियम नाम दिया था।

शुरुआत में मारी को यह पता ही नहीं था कि यह नई धातु है क्या। वे बस इतना जानती थीं कि वह धातु बेहद ताकतवर थी। वह लगातार ऊर्जा उत्सर्जित करती थी। अंधेरे में वह दमकती थी, उसमें से एक हल्की हरी रोशनी निकलती थी। मारी को लगता था मानो यह परियों की रोशनी हो।

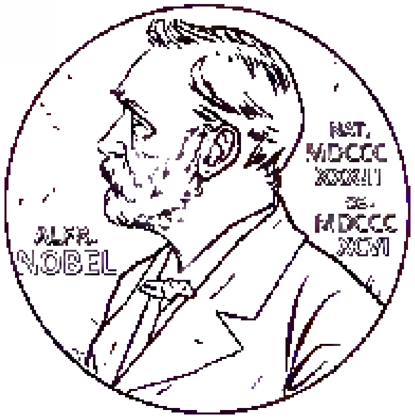
जब मारी की शोध पूरी हुई उनकी इस खोज ने पूरी दुनिया को ही बदल डाला - अच्छे और बुरे, दोनों ही तरह से। मारी विज्ञान के इतिहास में पहली और सबसे नामचीन महिला वैज्ञानिक बनने वाली थीं।

नोबेल पुरस्कार

नोबेल पुरस्कार विश्व के सबसे विख्यात और महत्त्वपूर्ण पुरस्कारों में से एक है। इसकी शुरुआत स्वीडन के वैज्ञानिक एल्फ्रैड नोबेल ने की थी, जो डायनमाइट के आविष्कारक थे। वे बेहद रईस थे। वे उन लोगों को ईनाम देना चाहते थे जो दुनिया को एक बेहतर जगह बनाने में मदद कर रहे थे। उन्होंने अपनी वसीयत में नोबेल पुरस्कार का ज़िक्र किया। ये पुरस्कार विभिन्न विज्ञानों, चिकित्सा, साहित्य व शांति के क्षेत्र में बेहतरीन काम करने के लिए दिए जाते हैं। 2013 में प्रत्येक नोबेल पुरस्कार विजेता को दस लाख अमरीकी डॉलर से भी अधिक नकद राशि दी गई थी।

पुरस्कार जीतने वालों को स्वीडन की राजधानी स्टॉकहोम में आमंत्रित किया जाता है। स्वीडन के शासक उन्हें सोने का तमगा देते हैं। इसके बाद वे स्वीडन के राजा व रानी के साथ एक शानदार भोज में शरीक होते हैं।

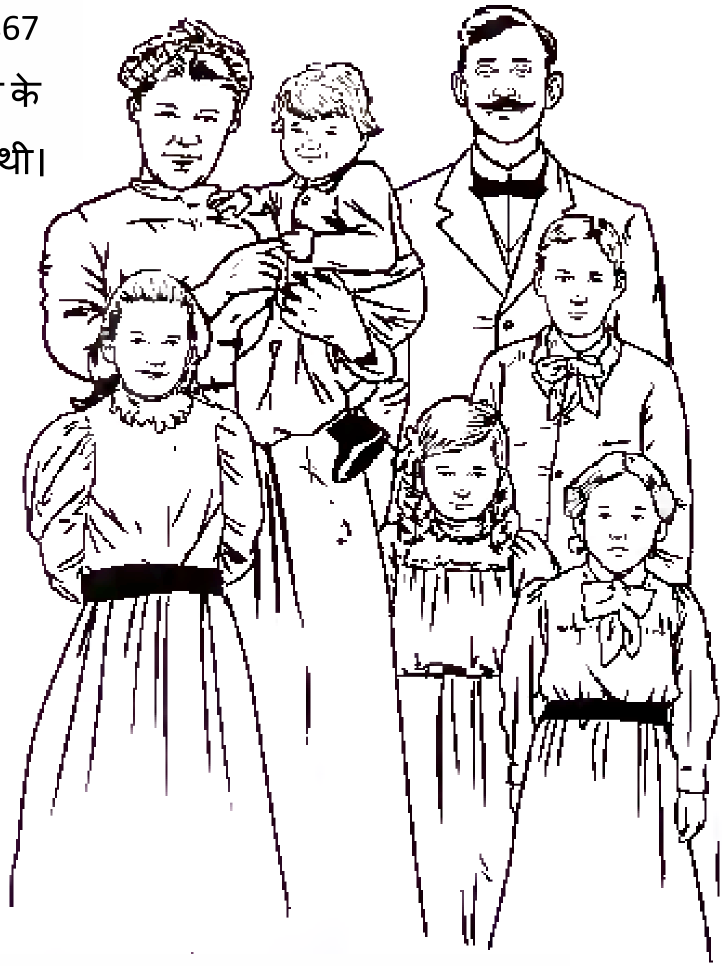
पहले नोबेल पुरस्कार 1901 में दिए गए। इन प्रथम पुरस्कारों को जीतने वालों में एक वैज्ञानिक विलहैल्म रॉन्टजन थे, जिन्होंने एक्स-रे की खोज की थी। मारी व पियेर क्यूरी ने यह पुरस्कार 1903 में जीता था। अन्य हस्तियाँ जिन्हें यह पुरस्कार दिया गया उनमें एल्बर्ट आइनस्टाइन, मार्टिन लूथर किंग जूनियर, बराक ओबामा, जिमी कार्टर व एल. गोर शामिल हैं।



अध्याय 1

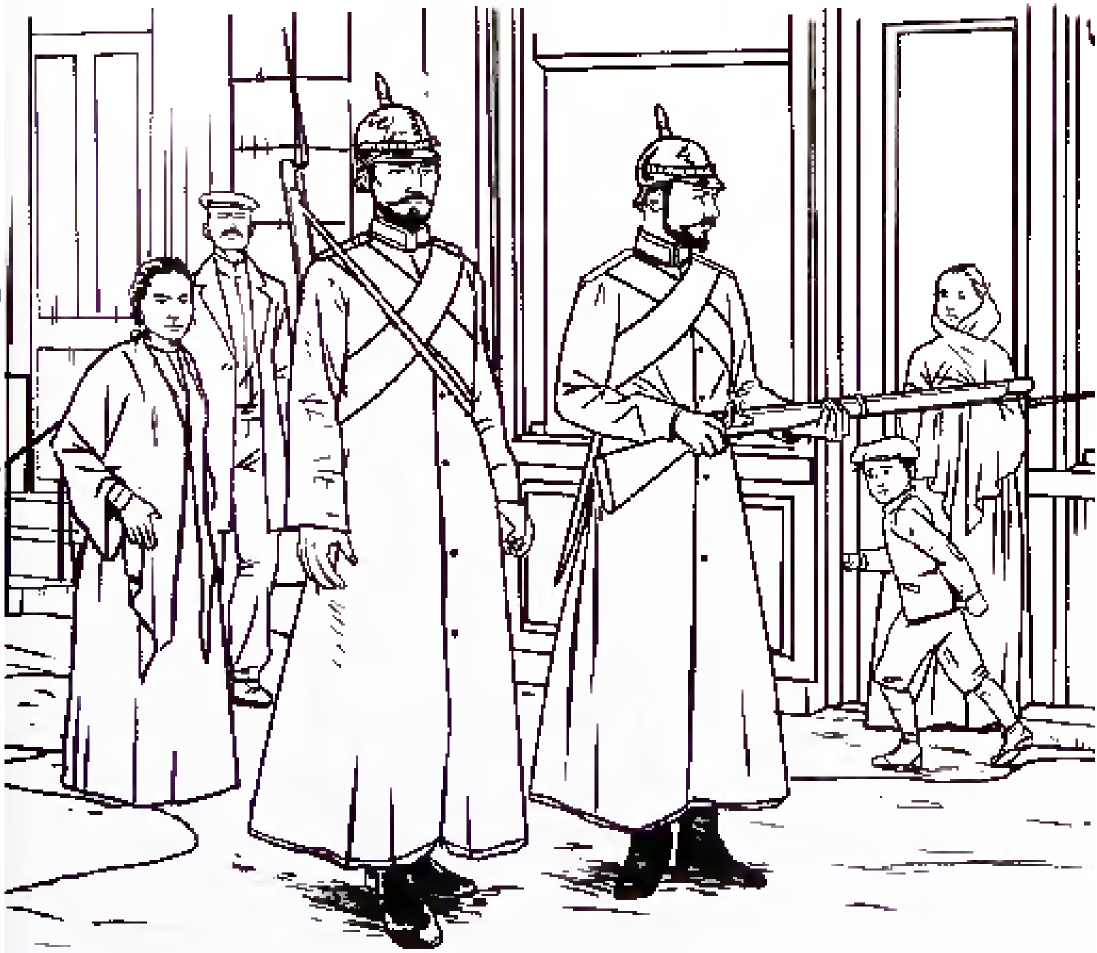
ललक सीखने की

मारिया स्क्लोडोवास्का का जन्म 7 नवम्बर 1867 में हुआ। वह पाँच बच्चों के परिवार में सबसे छोटी थी। उसकी तीन बड़ी बहनें और एक भाई था। उसकी माँ एक स्कूल में प्रधानाध्यापिका थीं। पिता विज्ञान पढ़ाते थे, पर बाद में उन्होंने अपना खुद का एक स्कूल खोला था।



मारिया का जन्म वॉरसॉ में हुआ था, जो पोलैण्ड की राजधानी थी। पर उस वक्त एक देश के रूप में पोलैण्ड का अस्तित्व ही नहीं था। पड़ोसी देशों ने पोलैण्ड को हथिया कर उसे तीन हिस्सों में बाँट दिया था। जिस हिस्से में मारिया पैदा हुई और पली-बढ़ी उस पर रूस का कब्ज़ा और हुकूमत थी।

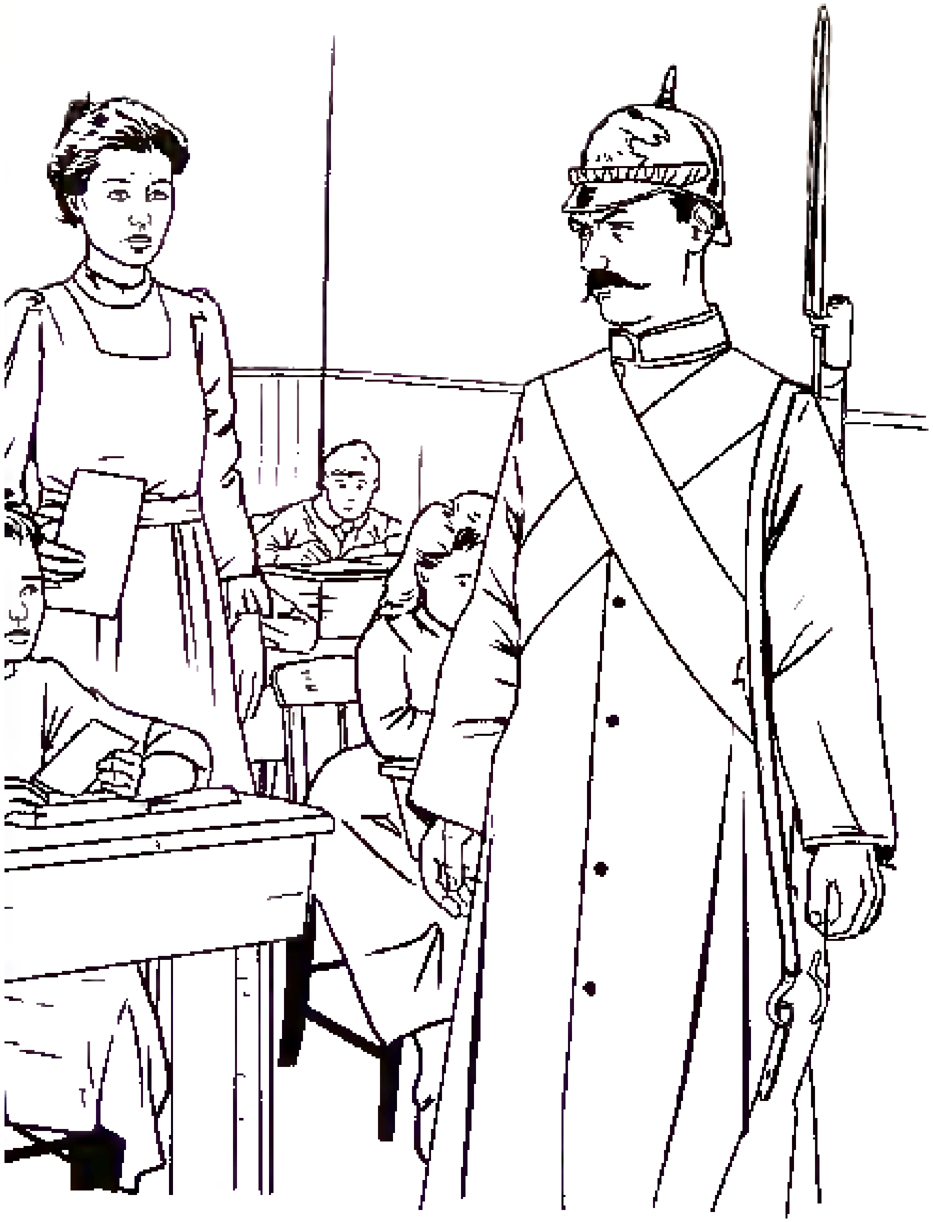
रूसी पहरेदार उन सड़कों पर गश्त लगाते थे जहाँ मारिया रहा करती थी और उन स्कूलों की निगहबानी भी करते थे जहाँ उसके माता-पिता पढ़ाते थे। रूसियों ने कई सख्त कानून लागू कर रखे थे। कोई भी पोलिश गीत नहीं गा सकता था, स्कूलों में पोलैण्ड के इतिहास को पढ़ाने की छूट नहीं थी। शिक्षक और छात्र पोलिश भाषा में बोल तक नहीं सकते थे। कक्षाओं में रूसी भाषा में पढ़ाया जाता था।

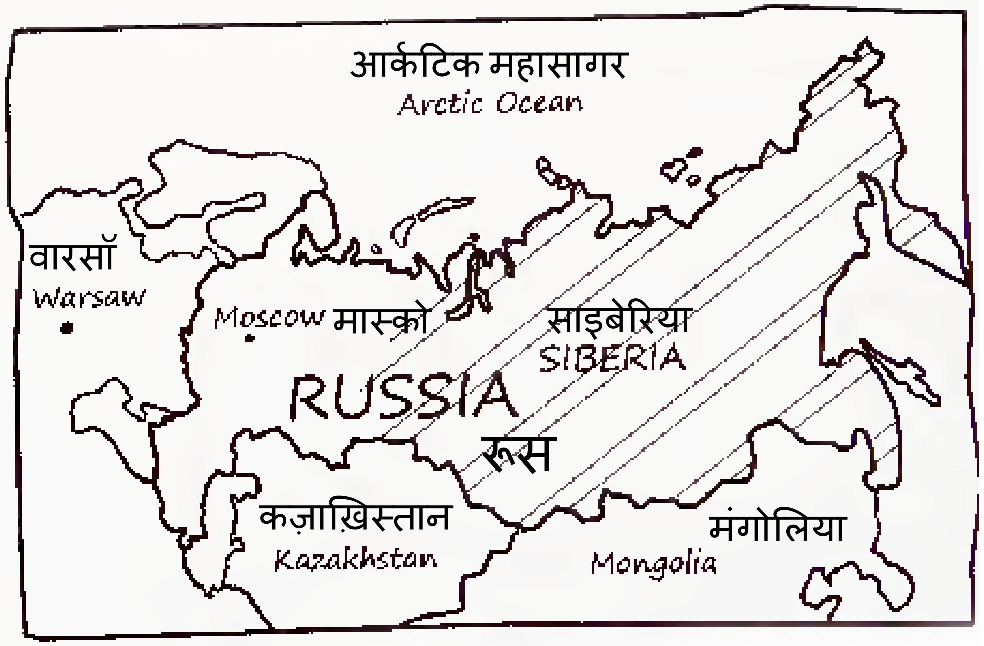


मारिया के परिवार को रूसियों और उनके नियम-कानूनों से नफरत थी। उसके पिता को पोलिश होने का फ़क्र था। उन्होंने अपने बच्चों को अपने देश से प्यार करना और रूसी आततायियों से नफरत करना सिखाया था। जब भी मारिया और उसकी सहेलियाँ किसी रूसी बुत के सामने से गज़रते थे वे उस पर थूका करते थे।

मारिया बड़ी तेज़ और जिज्ञासू बच्ची थी। चार साल की उम्र में काँच जड़ी अल्मारी में सहेज कर रखे अपने पिता के वैज्ञानिक उपकरणों को वह घूरा करती थी। वह अपने पिता से बेहद प्यार करती थी और वे जो कुछ भी कहते उसे बड़े ध्यान से सुनती थी। उसके पिता हर बातचीत को एक पाठ में बदल देते थे। अपने बच्चों को भूगोल पढ़ाने के लिए वे कोई खेल ईजाद कर लेते। वे सुलझाने के लिए बच्चों को गणित की समस्याएं थमा देते थे। वे उन्हें कविताएं पढ़ कर सुनाते। वे पाँच भाषाएं बोल सकते थे, मारिया ने भी अपने पिता से इन भाषाओं को बोलना सीख लिया था।

मारिया अपनी कक्षा में सबसे तेज़ थी। वह सभी सवालों के जवाब पोलिश या रूसी, दोनों ही भाषाओं में दे सकती थी। जब रूसी पहरेदार कक्षा में मौजूद न होते तो शिक्षक गुपचुप बच्चों को पोलिश भाषा में पढ़ाते।





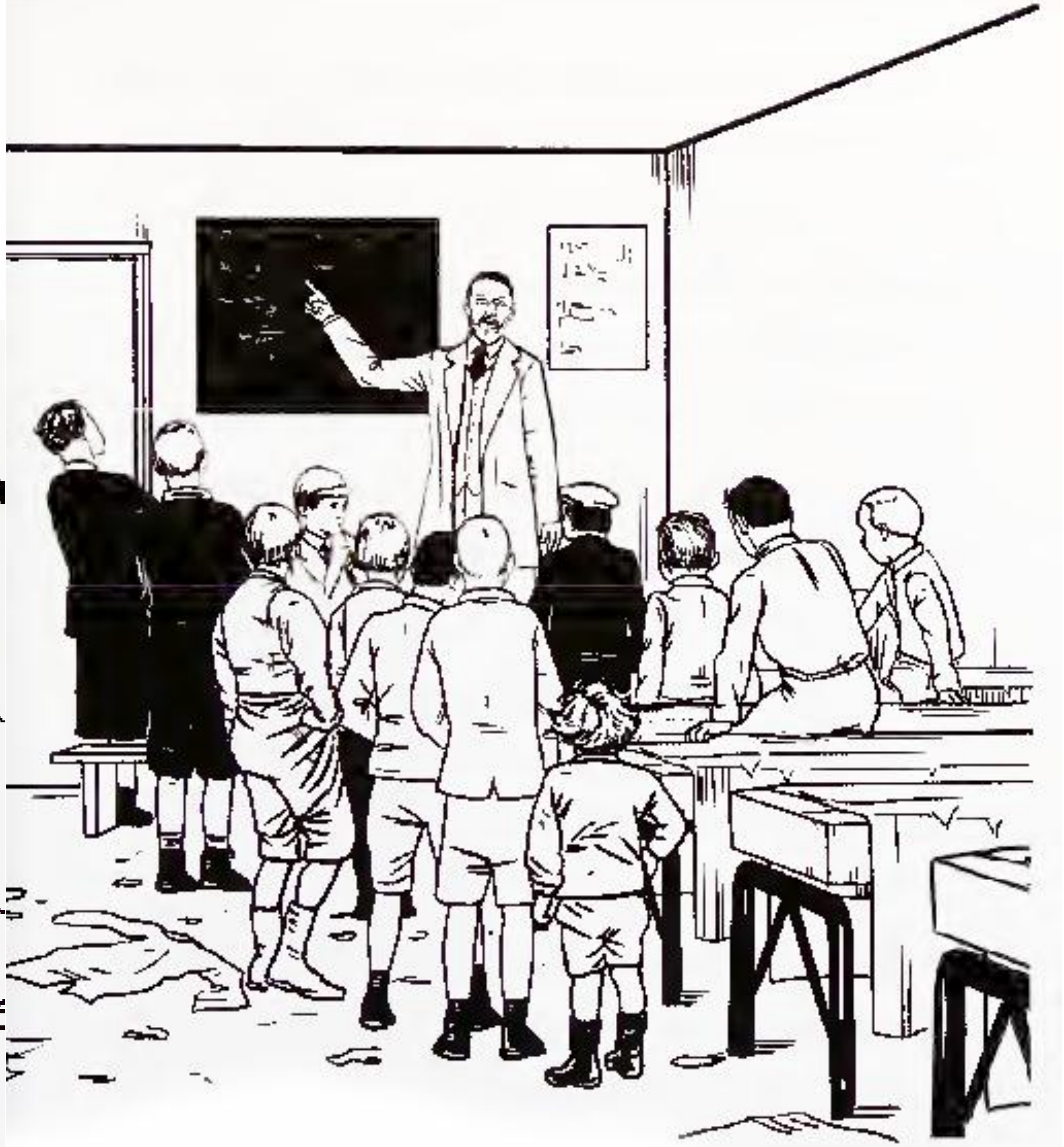
एक दिन एक रूसी पहरेदार अचानक कक्षा में आ पहुँचा। फौरन ही पूरी कक्षा ने रूसी भाषा में बोलना शुरू कर दिया। पर सभी बच्चे घबरा गए थे। अगर पहरेदार को असलियत का पता चल जाता तो लोगों को सज़ा मिल सकती थी। यह भी हो सकता था कि उन्हें रूस में बसी उस सुदूर ठण्डी जगह भेज दिया जाए जिसे सायबेरिया कहा जाता था।

शिक्षिका ने मारिया से सवाल पूछे ताकि वह पहरेदार के लिए रूसी भाषा में जवाब दे। मारिया इसमें पूरी तरह सफल रही। पर ऐसा करते समय उसे बहुत बुरा लगा।

मारिया को मन में यह लगा कि वह रूसियों का कहा करते हुए अपने देश के साथ दग़ाबाज़ी कर रही है।

मारिया के परिवार का जीवन कठिन थी। उसकी माँ क्षय रोग, यानी टी.बी. की मरीज़ थीं। उन्हें ठीक होने के लिए साल भर से भी ज़्यादा समय के लिए परिवार से दूर जाना पड़ा।

इसके कुछ ही समय बाद मारिया के पिता को रूसी स्कूल में शिक्षक के पद से निकाल दिया गया। परिवार का खर्च चलाने के लिए उन्होंने अपने ही घर में एक बोर्डिंग (आवासीय) स्कूल खोला।



हर दिन बीस से भी ज़्यादा बच्चे उनके घर पढ़ने आते। कुछ तो मारिया के परिवार के ही साथ रहते। बाकी सिर्फ पढ़ने आते। उनका घर हमेशा भीड़-भाड़ और शोरगुल से भरा होता, साथ ही घर बहुत साफ भी नहीं रह पाता।

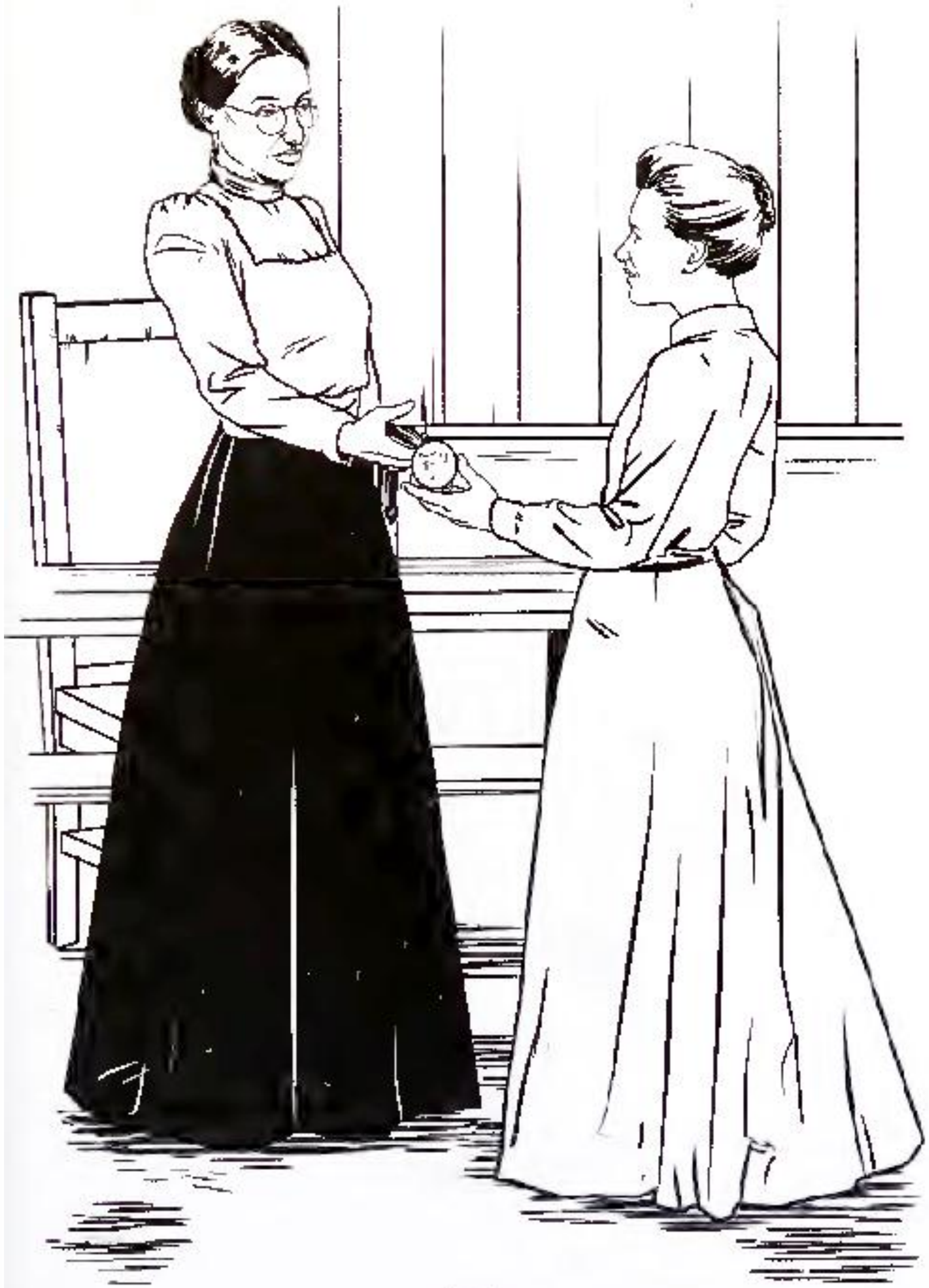
घर में इतने सारे लोगों की मौजूदगी का मतलब था कि लोग आसानी से बीमार पड़ सकते थे। मारिया की बहन ज़ॉशा को टायफस नामक बीमारी हो गई, जिसके कारण उसकी मौत हो गई। इस घटना के चार वर्षों बाद मारिया की माँ का भी देहान्त हो गया। मारिया बेहद उदास हो गई।

स्कूल वर्ष खत्म होने पर मारिया की शिक्षिकाओं ने उसके पिता से कहा कि मारिया बेहद तनाव में है। उसे साल भर के लिए स्कूल से छुट्टी ले लेनी चाहिए। पर उसके पिता ने उसे एक रूसी स्कूल में पढ़ने भेज दिया। मारिया के परिवार में सीखने से कोई छुट्टी नहीं लेता था।

1883 में पंद्रह साल की उम्र में मारिया ने हाई स्कूल पूरा कर लिया और अपनी कक्षा में अव्वल रही। उसे स्कूल की श्रेष्ठ छात्रा होने के लिए सोने का पदक भी मिला।

हाई स्कूल पूरा करने के बाद पिता ने मारिया को छुट्टी लेने की इजाज़त दी। दरअसल शादी के लिए मारिया छोटी थी और उसके पिता उसे कॉलेज भेजने का खर्च नहीं उठा सकते थे। सो उन्होंने उसे अपने रिश्तेदारों के पास गाँव रहने भेज दिया।

अगले एक साल तक मारिया ने बेफिक्री और मस्ती की ज़िन्दगी जी। उसके चचा के परिवार के लोग संगीत प्रेमी थे और गाते-बजाते थे।



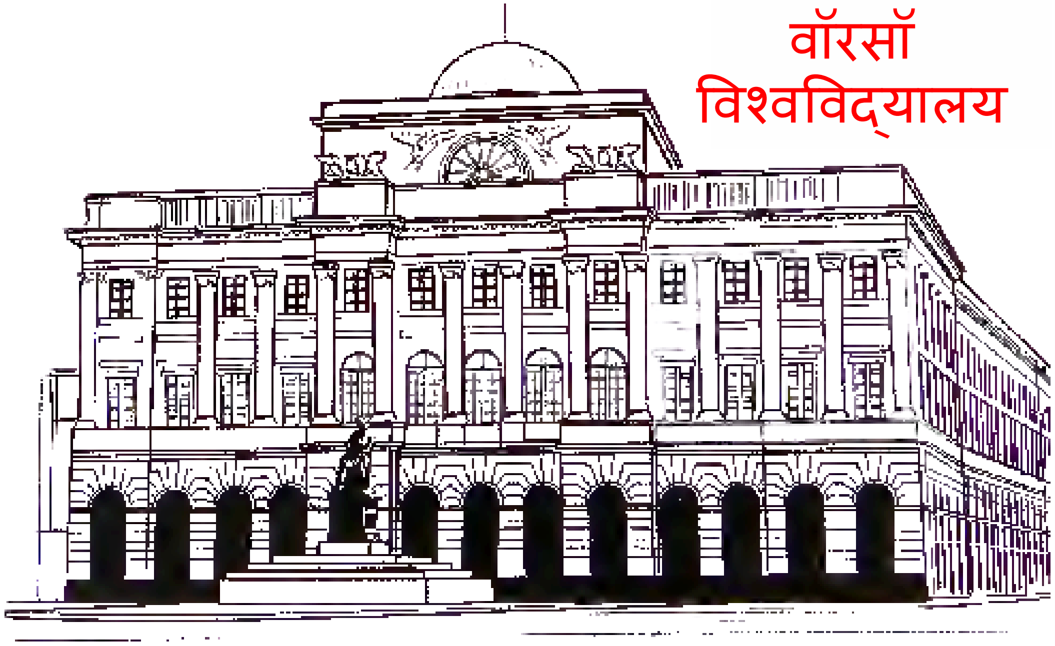
वे उसे नाचने ले जाते और अपने घर पर तमाम मज़ेदार लोगों बुलाते थे। मारी कई बार देर तक सोती रहती और तब उठने के बाद बाहर जाकर बचकाने खेल खेलती। उसे झूला झूलने, जंगली बेरियाँ चुनने, मच्छी पकड़ने, पढ़ने और खेलने में खूब मज़ा आता था। रात को वह सबके साथ दावतों में जाती और वहाँ मज़ुर्का नामक पोलिश नृत्य करना सीखती।

गाँव में मारी खुद को पूरी तरह आज़ाद महसूस करने लगी! उसने बाद में लिखा कि वहाँ वह ''देशप्रेम के गीत गा सकती थी, जेल भुगतने के भय के बिना।'' अपने छोटे से जीवनकाल में वह पहले कभी इतना खुश नहीं रही थी।

अध्याय 2

गुप्त शाला

तनाव मुक्त और उम्र में कुछ बड़ी हो चुकी मारिया कॉलेज की पढ़ाई शुरू करने को आतुर थी। पर परिवार के पास बस इतने भर पैसे थे कि एक बार में एक ही बच्चा पढ़ सकता था। मारिया का भाई जोसेफ चिकित्सा की पढ़ाई कर रहा था। मतलब साफ था कि मारिया और उसकी बहन को अपनी बारी का इन्तज़ार करना था। इसके अलावा वॉरसॉ विश्वविद्यालय उस वक्त लड़कियों को दाखिला देता भी नहीं था!

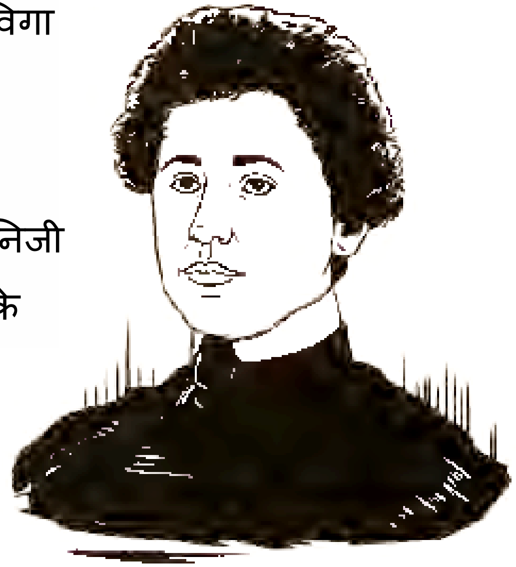


वॉरसॉ विश्वविद्यालय

अगले एक साल तक मारिया ने खुद ही पढ़ने का फैसला किया। वह अपने पिता की ही तरह वैज्ञानिक बनना चाहती थी। पर बिना शिक्षकों, प्रयोगशालाओं और नियमित कक्षाओं के वह विज्ञान भला कैसे सीख सकती थी ?

किस्मत से एक ज़हीन स्त्री थी जो उसकी मदद कर सकती थी। उस महिला का नाम था जडविगा डविडोवा। जडविगा जानती थीं कि पोलिश युवतियाँ भी पढ़ना चाहती हैं। सज़ा और रूसी कानून तोड़ने के खतरे के बावजूद जडविगा ने एक गुप्त विश्वविद्यालय शुरू किया।

शुरुआत में कक्षाएं लोगों के निजी घरों में पढ़ाई जाती थीं। वॉरसॉ के सबसे काबिल वैज्ञानिक और लेखक स्वेच्छा से वहाँ पढ़ाने आते। बाद में जडविगा ने एक बड़ी इमारत में कक्षाएं लगाने की व्यवस्था की।



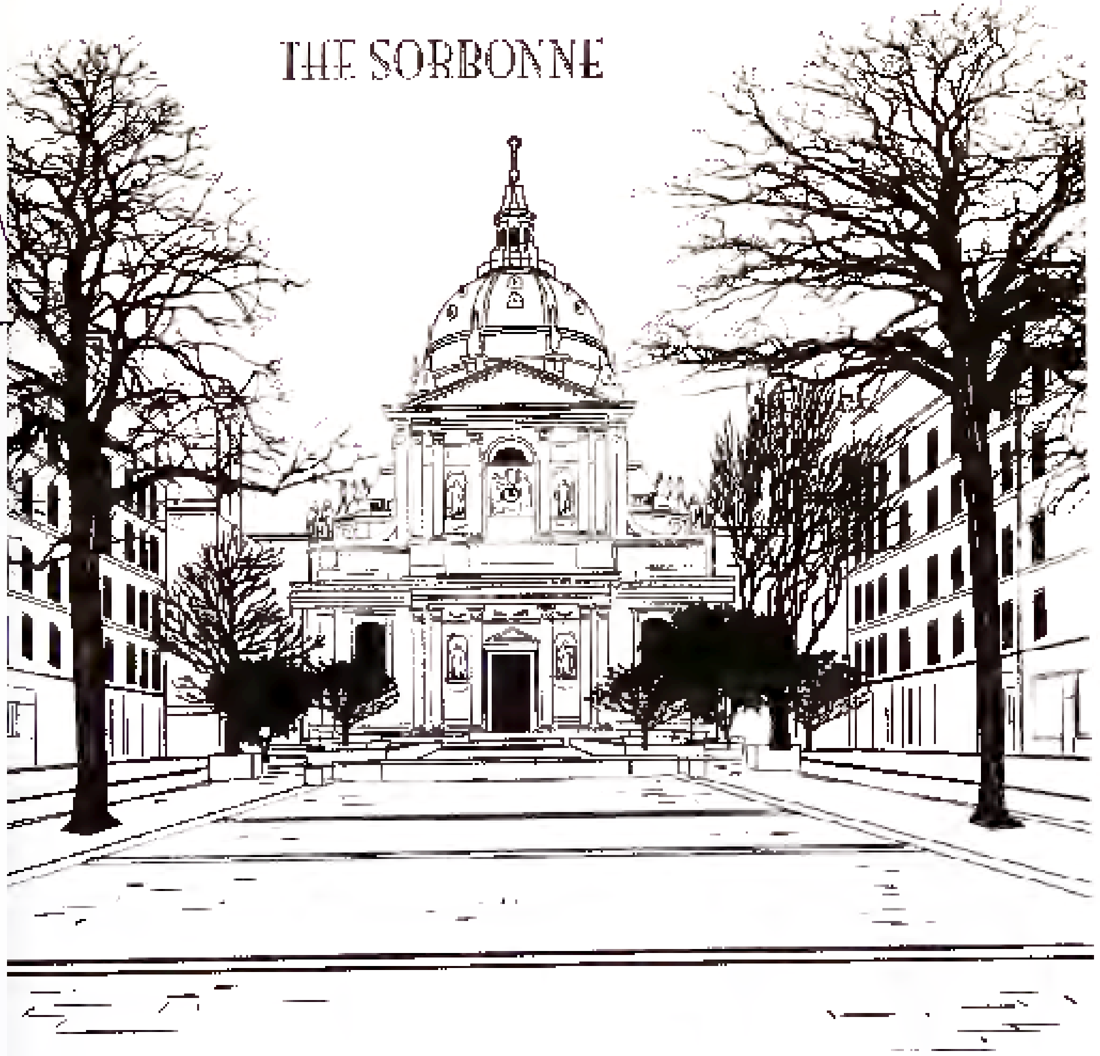
जडविगा डविडोवा

पर कक्षाएं हमेशा एक ही जगह नहीं हो पाती थीं। कक्षाओं की जगह बदलती रहती थी ताकि रूसी पुलिस को उनका सुराग न लगे। जल्द ही उसे फ्लाइंग या उड़न विश्वविद्यालय कहा जाने लगा।

मारिया और उसकी बहन ब्रोनिया इसी उड़न विश्वविद्यालय में पढ़ने जाती रहीं।

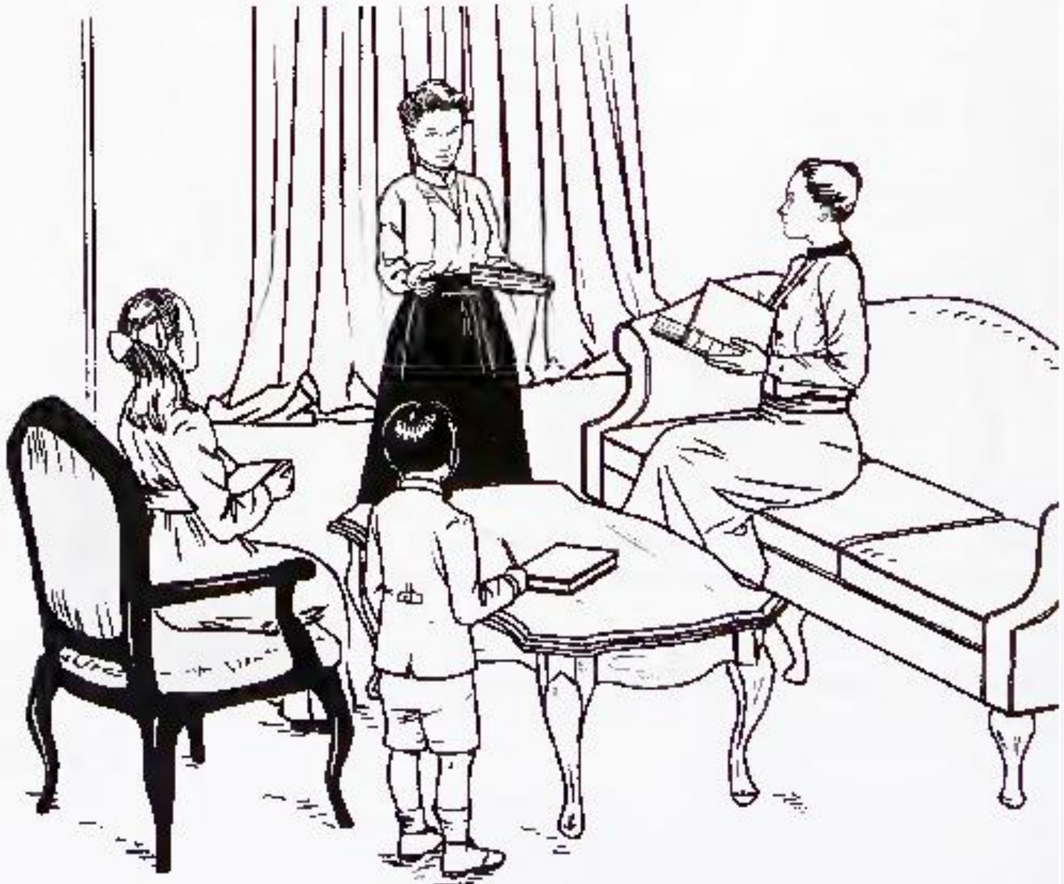
फिर भी दोनों बहनों का सपना था कि वे किसी दिन एक वास्तविक विश्वविद्यालय में पढ़ सकें। पर कहाँ? सबसे अच्छा विकल्प था सोरबॉन, जो पेरिस का प्रसिद्ध विश्वविद्यालय था। न केवल वह यूरोप की सबसे श्रेष्ठ शिक्षण संस्था मानी जाती थी, बल्की उसमें महिलाओं को भी दाखिला दिया जाता था।

सोरबॉन



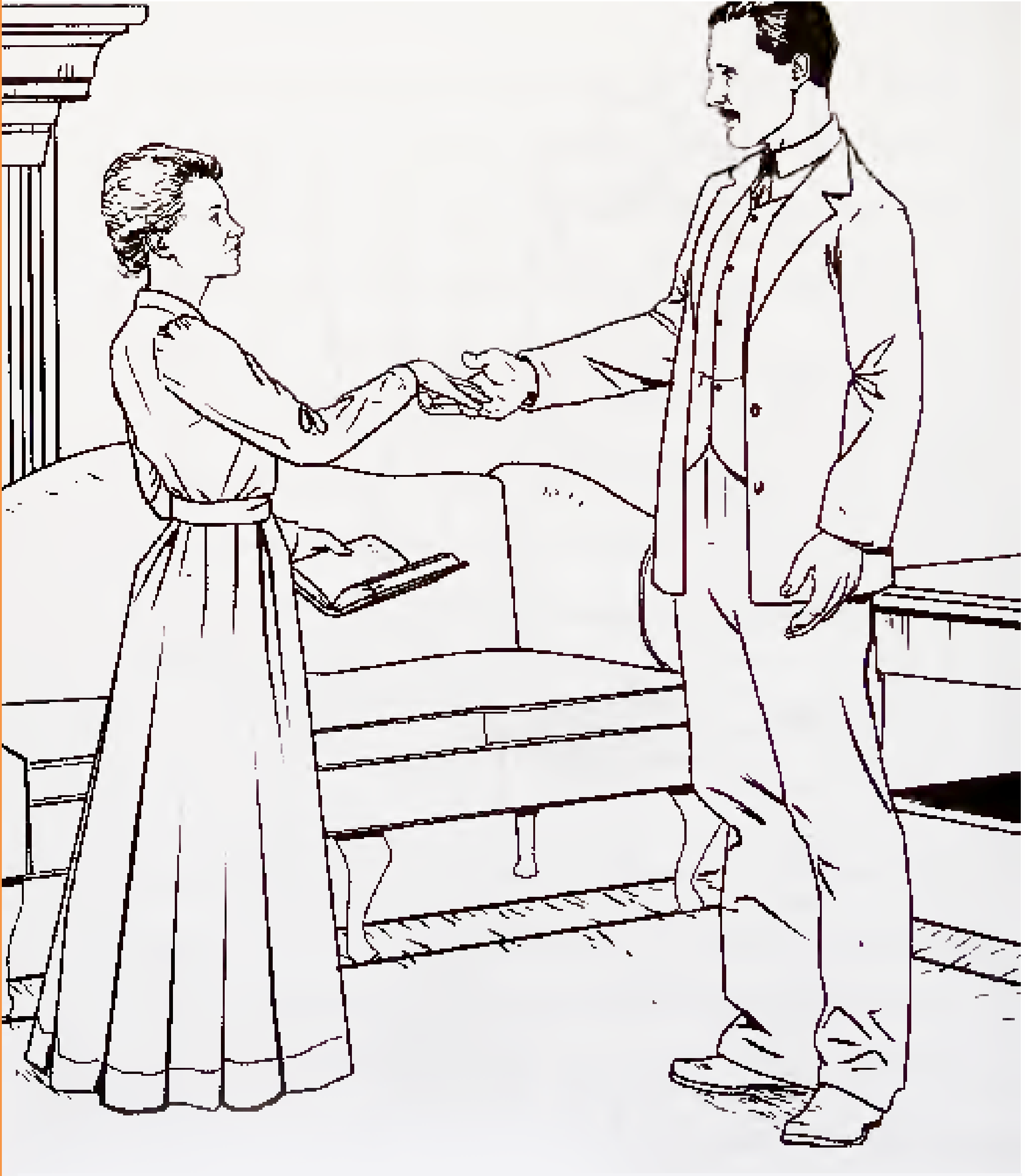
मारिया और ब्रोनिया ने एक योजना बनाई। उन्होंने तय किया कि वे बारी-बारी पढेंगी। पहले ब्रोनिया पढ़ने के लिए पेरिस जाएगी। मारिया पोलैण्ड में रहेगी और दोनों के लिए पैसे कमाएगी। ब्रोनिया के सोरबॉन से स्नातक बनने के बाद मारिया की बारी आएगी।

सो मारिया ने गवर्नेस के रूप में काम करना शुरू किया। अठारह बरस की उम्र में वह अपने प्यारे पिता और घर को छोड़ कर ग्रामीण अंचल में बसे एक रईस परिवार के साथ रहने गई। गवर्नेस के रूप में उसे परिवार के बच्चों को पढ़ना भी था।



परिवार में उसके छात्रों में एक ऐसी लड़की भी थी जो उम्र में मारिया से साल भर बड़ी थी।

शुरुआत में मारिया को अपना काम अच्छा लगा। रहने के लिए उसे एक बड़ा कमरा दिया गया था। वहाँ खाने की कोई कमी नहीं थी और बच्चों के माता-पिता उससे अच्छा बरताव करते थे। वे उसे अपनी दावतों में शामिल करते और ऐसे पेश आते मानो वह परिवार की ही सदस्य हो। अपने खाली समय में मारिया गणित और विज्ञान की किताबें पढ़ सकती थी।



पर एक दिन कुछ ऐसा घटा जिससे सब कुछ बदल गया। मारिया की मुलाकात परिवार के सबसे बड़े बेटे से हुई। उसका नाम था काज़िमियर्स्, संक्षेप में काज़।

मारिया और काज़ को एक-दूसरे से प्रेम हो गया। पर जब काज़ के माता-पिता को यह पता चला तो उन्होंने काज़ को उससे शादी करने से बरज दिया। क्यों? क्योंकि वह महज एक गवर्नेस थी। यह सच था कि वह ज़हीन थी, पढ़ी-लिखी थी, अदब से पेश आती थी, पर उनकी नज़र में वह एक सेविका ही थी। उनके बेटे के लिए वह कतई सही नहीं थी।

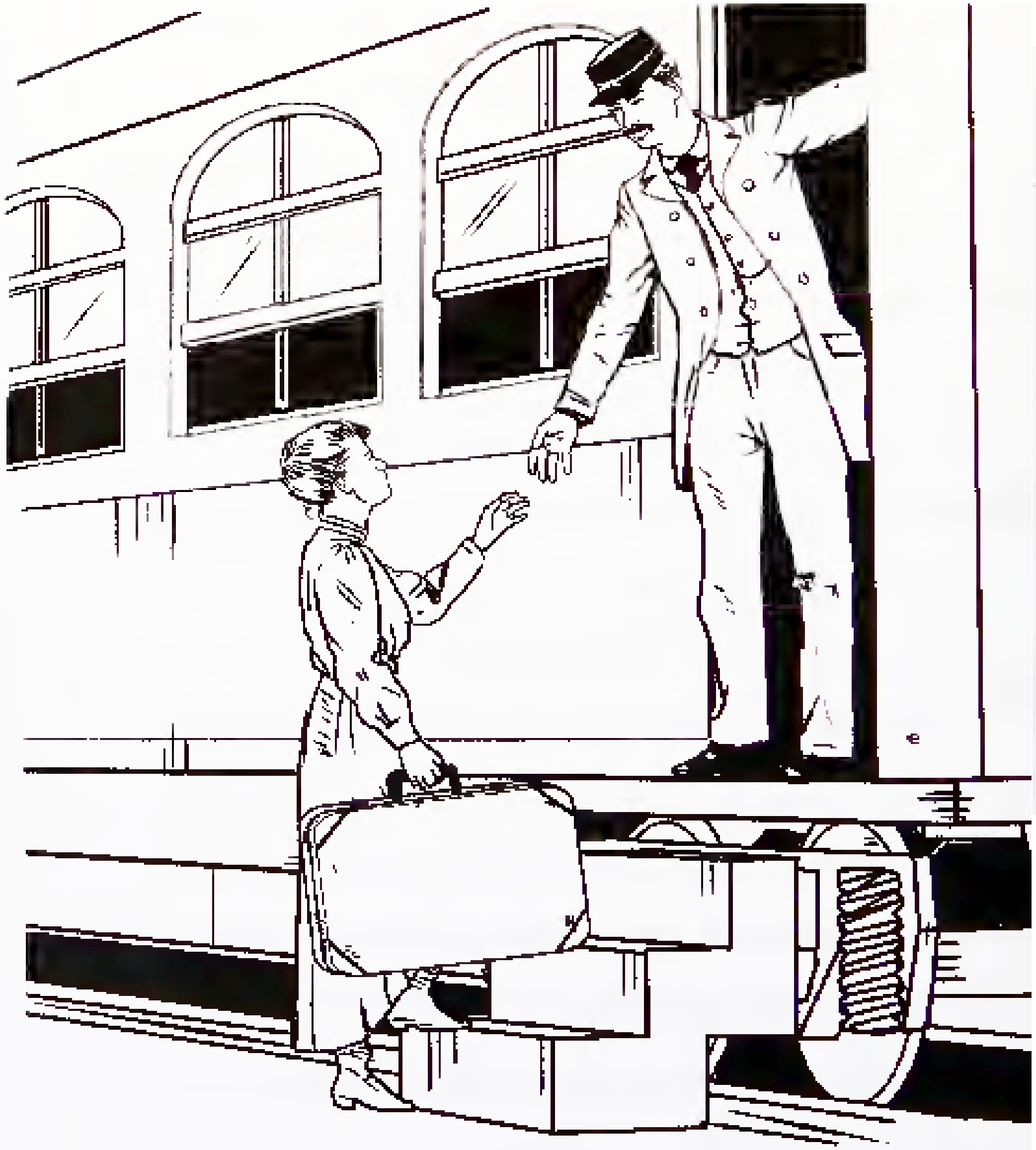
उस पल से मारिया बेहद दुखी रहने लगी। उसे ऐसे लोगों के लिए काम करने से नफरत थी जो उसे अपने से कमतर मानते थे। पर उसे ब्रोनिया को किया अपना वादा निभाना था। उसने हिम्मत बटोरी और तय किया कि उसे साल भर से भी ज़्यादा काम करते चले जाना है, चाहे उसे काम से कितनी भी नफरत क्यों न हो।

इसके बाद मारिया ने एक और परिवार के लिए भी गवर्नेस के रूप में काम किया। तब वह घर लौटी और फिर से फ्लाइंग विश्वविद्यालय में पढ़ने लगी।

आख़िरकार उसकी बहन ब्रोनिया ने पेरिस से ख़त लिखा। उसने पेरिस में अपनी पढ़ाई पूरी कर ली थी और शादी भी कर ली थी। मारिया के पुराने प्रेमी तरह उस शख्स का नाम भी काज़िमियर्स् था। ब्रोनिया और उसके काज़ ने मारिया को न्यौता दिया कि वह पेरिस आकर उनके साथ रहे ताकि सोरबॉन में पढ़ाई कर सके।

1891 में मारिया पेरिस के लिए ट्रेन में बैठी। पेरिस पहुँचने के बाद उसने एक नए नाम का इस्तेमाल करना शुरू किया - मारी। यह मारिया का ही फ्रांसीसी रूप था।

मारी के एक नए जीवन की शुरुआत होने को थी।



अध्याय 3

अधपेट पर खुश

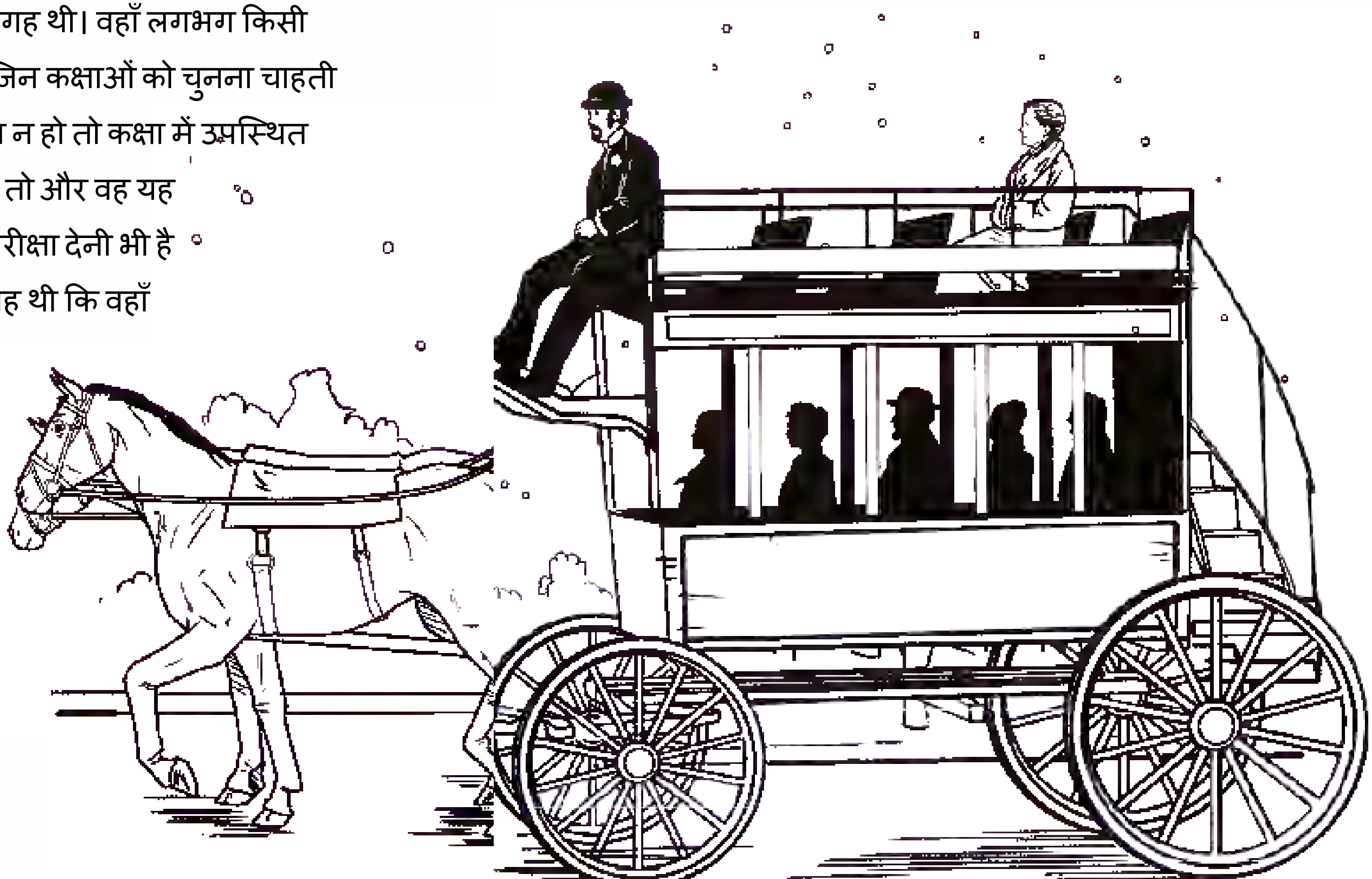
रेलगाड़ी से पेरिस तक सफर करने में तीन दिन लगे। मारी के पास सीट के लिए पैसे नहीं थे, वह पूरे रास्ते साथ लाए छोटे-से स्टूल पर बैठी! डब्बा इतना ठंडा था कि वह खुद को कम्बलों में लपेटे रही।

सफर के दौरान खाने-पीने का सामान भी कम था। पर यह सब तो उन तमाम कठिनाइयों की बानगी भर थी, जो जल्द ही उसकी रोज़मर्रा की ज़िन्दगी का हिस्सा बनने वाली थीं।

पर मारी को इस सबकी परवाह नहीं थी। वह तो आखिरकार अपना सपना पूरा होते पा खुश थी। सोरबॉन बिलकुल अलग किस्म की जगह थी। वहाँ लगभग किसी तरह के नियम नहीं थे। वह जिन कक्षाओं को चुनना चाहती थी चुन सकती थी। अगर मन न हो तो कक्षा में उपस्थित होना भी ज़रूरी नहीं था। और तो और वह यह तक चुन सकती थी कि उसे परीक्षा देनी भी है या नहीं। सबसे अच्छी बात यह थी कि वहाँ पढ़ाई निशुल्क थी।

हालांकि ब्रोनिया के साथ रहने का विचार बहुत अच्छा नहीं रहा। ब्रोनिया और काज़ दोनों डॉक्टर थे।

उनके मरीज़ इलाज के लिए घर पर आते थे। इस कारण घर में हमेशा भीड़भाड़ और शोरगुल रहता था। साथ ही सोरबॉन तक हर दिन का सफर भी काफी लम्बा था। मारी को खुली बस के ठण्डे ऊपरी तल्ले में घंटे भर का सफर जाने के लिए और तब घर लौटने के लिए करना पड़ता था।



इस तरह छह महीने गुज़ारने के बाद मारी ने अपने लिए किराए पर जगह तलाश ली, जो सोरबॉन के पास थी। यह एक अपार्टमेंट भवन के ऊपरी तल्ले का एक छोटा-सा कमरा था। उसमें रसोई घर था ही नहीं, सो मारी अपना खाना एक एल्कोहॉल लैम्प पर पकाया करती थी!

खाना उसका बड़ा किफायती होता था - बस डबलरोटी और उसके साथ गर्म चॉकलेट का कप, या एक अण्डा, या एक फल। एक बार तो भूख के मारे मारी पुस्तकालय में पढ़ते समय बेहोश ही हो गई।

सर्दियों में उसका कमरा इस कदर ठण्डा होता कि तसले में रखा पानी तक जम जाता। कमरे को गरम करने के लिए कोयला खरीदना पड़ता था और तब उसे ढ़ो कर छह मंज़िलों की सीढ़ियाँ पार कर कमरे में लाना पड़ता था। और फिर अमूमन तो मारी के पास कोयला खरीदने के पैसे तक नहीं होते थे। वह अपने सारे कपड़े ओढ़ कर सोती ताकि शरीर कुछ गरमा सके।

उस वक्त एक अकेली स्त्री के लिए पेरिस में रहना काफी मुश्किल था। बहुत ही कम स्त्रियाँ कॉलेज की पढ़ाई करती थीं। जब मारी ने सोरबॉन के विज्ञान विभाग में दाखिला लिया वहाँ कुल 1,825 छात्र थे - पर उनमें केवल तेईस महिलाएं थीं। दरअसल फ्रांस में उस समय इतनी कम स्त्रियाँ पढ़ती थीं कि फ्रांसीसी भाषा में 'छात्रा' के लिए कोई शब्द तक नहीं था। जो शब्द काम में लिया जाता था उसका मतलब दरअसल 'छात्र की महिला मित्र' था।

मारी फ्रांसीसी भाषा बोलना जानती ज़रूर थी, पर शुरुआत में बहुत अच्छी नहीं। फ्रांस वासियों की बोली को समझने और उसके सही उच्चारण को सीखने में मारी को काफी मेहनत करनी पड़ी।

इस सबके बावजूद मारी खुश थी। सालों बाद उसने इस समय को अपने जीवन की सबसे सुखद स्मृतियों में एक कहा।

मारी को अपनी कक्षाओं से प्यार था, वह अपना हरेक पल पढ़ने-समझने में गुज़ारती थी। उसे विज्ञान के सिवा किसी दूसरी चीज़ की परवाह नहीं थी। नसीब से उसे ऐसे शिक्षक मिले जो यूरोप के प्रसिद्ध वैज्ञानिक थे। उसके प्रोफेसरों में एक थे गैब्रिएल लिप्पमान, जिन्हें बाद में रंगीन फोटो बनाने का तरीका ईजाद करने के लिए नोबेल पुरस्कार से नवाज़ा गया।

गैब्रिएल लिप्पमान

तीन साल की कड़ी मेहनत और लगातार पढ़ाई जारी रखने के बाद मारी विज्ञान की अंतिम परीक्षा में बैठी। मारी पूरी कक्षा में अव्वल रही, सभी पुरुष छात्रों से आगे।

पढ़ाई पूरी कर लेने के बाद मारी ने सोचा कि उसे पोलैण्ड लौट जाना चाहिए। उसने अपने पिता से वादा जो किया था कि वह लौट कर उनकी देखभाल करेगी।

पर हुआ कुछ और ही। उसे एक और साल पेरिस में रहने के लिए छात्रवृत्ति दे दी गई। अब मारी गणित पढ़ सकती थी। मारी खुद को रोक न सकी। आखिर सीखना ही वह संतोषजनक काम था जो उसने आजीवन किया था। अब भला वह क्योंकर रुकती ?

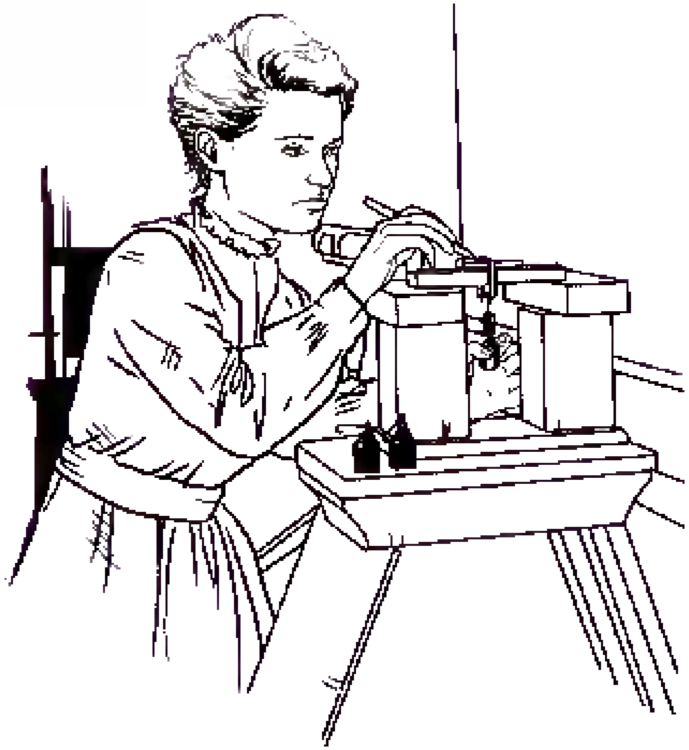
अध्याय 4

दो प्रेम

अगले एक साल तक मारी ने सोरबॉन में जी लगा कर गणित का अध्ययन किया। जब उसने परीक्षा दी तो कक्षा में द्‌वितीय आई।

तो क्या अब अपने वादे के अनुसार पोलैण्ड लौटने का समय आ गया था ?

नहीं! मारी के प्रोफेसर गैब्रिएल लिप्पमान ने सोरबॉन की प्रयोगशाला में उसके लिए काम तलाश दिया। यह काम था चुम्बकत्व और स्टील का अध्ययन करना।

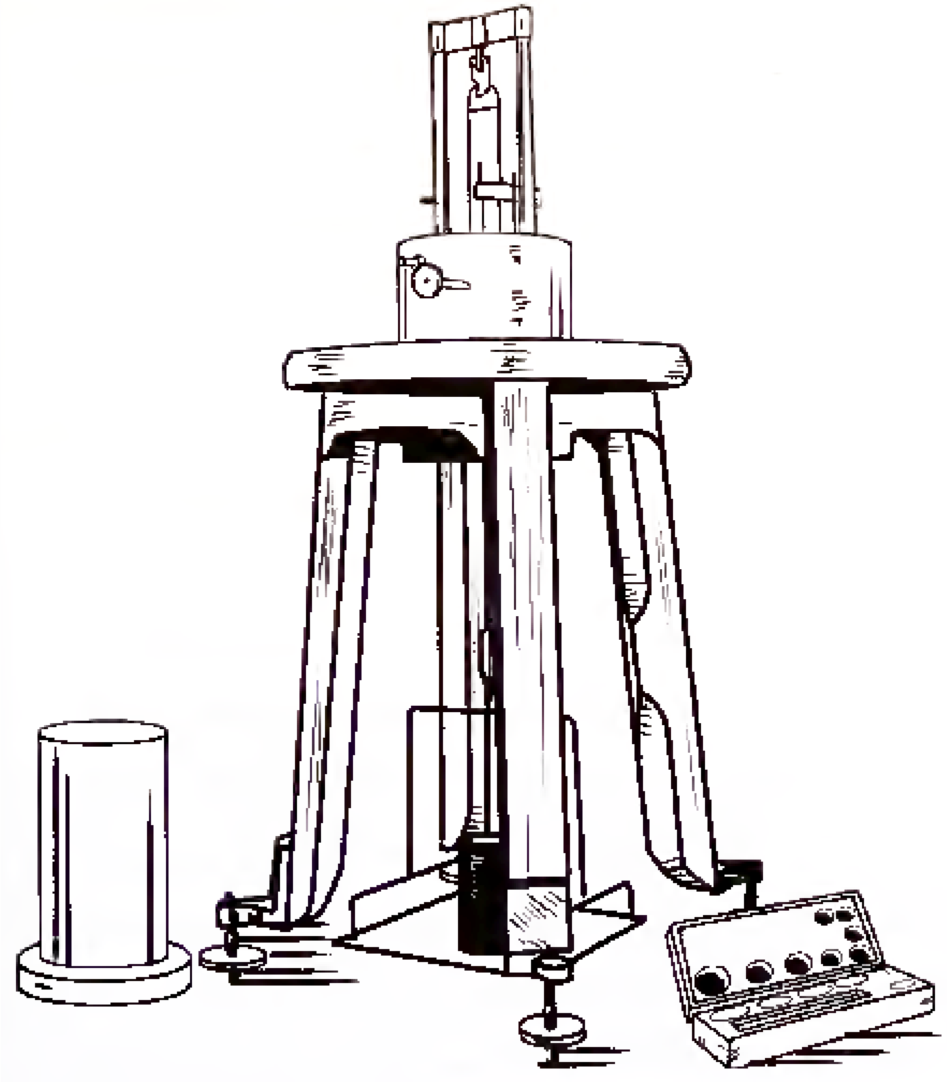


चुम्बकत्व वह शक्ति है जो चुम्बक और धातु को एक-दूसरे से चिपकाती है। यह काम मारी के लिए बिलकुल सही था। उसे प्रयोग करना बेहद पसंद था।

उसके सामने बस एक ही समस्या थी - प्रयोगशाला के उपकरण बहुत अच्छे नहीं थे। उसे अपने प्रयोग करने में काफी जूझना पड़ता था और नतीजे भी ढंग से नहीं मिल पा रहे थे।

पियेर क्यूरी

मारी की इसमें मदद करने के लिए पोलैण्ड के कुछ साथियों ने उसका परिचय पियेर क्यूरी से करवाया जो फ्रांसीसी थे। पियेर भी एक वैज्ञानिक थे जो काफी कम उम्र में विख्यात हो गए थे। इक्कीस वर्ष की आयु में पियेर और उनके भाई ने यह आविष्कार किया कि स्फटिक के कण विद्युत चार्ज को जमा कर सकते हैं। इसके बाद उन्होंने एक वैज्ञानिक उपकरण बनाया जिसे इलैक्ट्रोमीटर का नाम दिया गया। इस उपकरण का उपयोग विद्युत की बहुत छोटी मात्राओं को नापने के लिए किया जाता था। मारी को अपने प्रयोगों के लिए पियेर के उपकरण की ज़रूरत थी।



जिस दिन मारी पियेर से मिली उसका समूचा जीवन ही बदल गया। उस वक्त तक वह सोचती थी कि वह फिर कभी किसीसे प्रेम नहीं कर सकेगी।

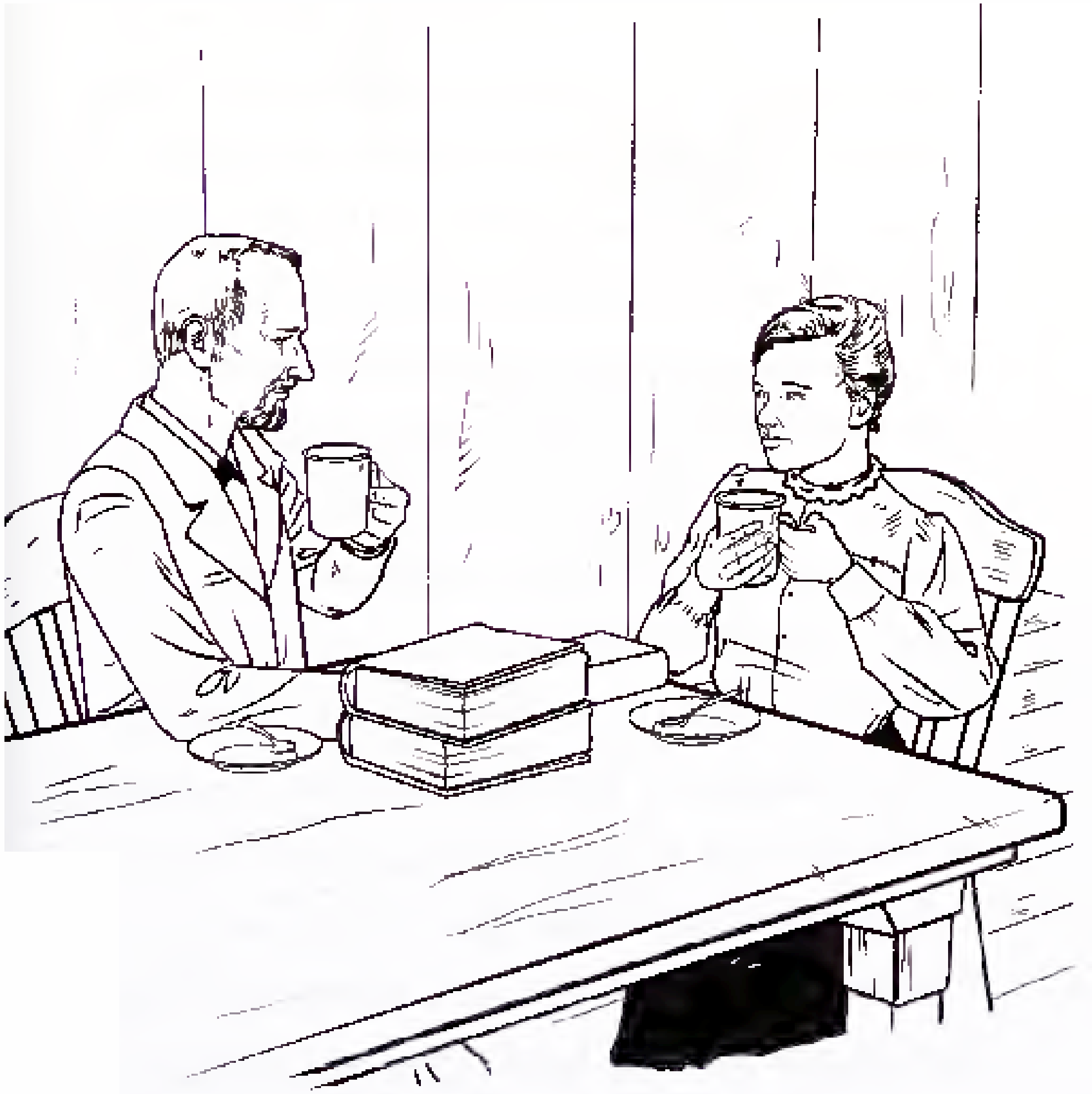
मारी की योजना अपनी ज़िन्दगी विज्ञान को समर्पित करने की थी। पर पियेर एक बेहद खास शख्स थे, अन्य पुरुषों से बिलकुल अलग। वे ज़हीन थे, शान्त स्वभाव के थे और उन्हें विज्ञान से उतना ही प्रेम था जितना मारी को था। कई मायनों में वे ठीक मारी जैसे ही थे।

पियेर की परवरिश भी मारी जैसे परिवार में हुई थी। उसके पिता चिकित्सक और वैज्ञानिक थे। पर मारी के विपरीत पियेर को अपनी स्कूली पढ़ाई में परेशानी हुई थी। नतीजतन उनकी पढ़ाई-लिखाई घर में ही हुई। उनके माता-पिता ने पियेर को खुद अपनी राह तलाशने दी। बाद में जब पियेर को यह अहसास हुआ कि उन्हें गणित और विज्ञान कितना पसंद है, वे अचानक एक फिसड्डी छात्र से तेज़-तर्रार छात्र में तब्दील हो गए।

तेईस वर्ष की उम्र में वे कॉलेज में पढ़ा रहे थे।

जिस क्षण मारी और पियेर एक-दूसरे से मिले दोनों को ही समझ आ गया कि दूसरा कितना खास है। पियेर को लगा कि उसे एक ‘प्रतिभाशाली जीनियस’ स्त्री मिल गई है।

मारी को भी जल्द ही यह अहसास हो गया कि पियेर एक रहमदिल इन्सान है जिससे वह न केवल बातचीत कर सकती है पर उस पर पूरा भरोसा भी कर सकती है। उसने पियेर को अपने कमरे में चाय की चुस्कियों के साथ विज्ञान चर्चा के लिए बुलाया।



जल्द ही पियेर को मारी से प्यार हो गया। वह मारी से शादी करना चाहता था पर मारी अपना मन पक्का नहीं कर सकी। 1894 की गर्मियों में मारी वॉरसॉ में अपने घर गई। एक बार काज़ के कारण उसका दिल टूट चुका था। वह फिर से प्रेम संबंध में उलझना नहीं चाहती थी।

पर पियेर ने हार नहीं मानी। उसने मारी को ख़त लिखे, पेरिस लौटने की चिरौरी की। उसने यह तक कह डाला कि वह अपने प्यारे देश फ्रांस को छोड़ कर पोलैण्ड रहने चला आएगा।

आखिरकार मारी को समझ आ गया कि पियेर सचमें उससे बेहद प्यार करता है, और वे साथ-साथ वैज्ञानिकों की तरह काम करते हुए अपनी ज़िन्दगी बिता सकते हैं। 26 जुलाई 1895 में दोनों ने फ्रांस में शादी की। गर्मियों के उस सुहाने दिन विवाह के बाद का भोज पियेर के माता-पिता के बगीचे में आयोजित किया गया। दावत में उम्दा पकवानों के साथ एक विशाल टर्की और बड़े-बड़े रसीले आड़ू परोसे गए। भोज के बाद मेहमानों ने फ्रेंच बॉल गेम का मज़ा लिया। हर तरह से यह एक खुशगवार मौका रहा।

मारी और पियेर ने अपने हनीमून के लिए साइकिलें खरीदीं और एक लम्बे सफर के लिए निकल पड़े। उनका हनीमून पूरी गर्मियों भर चला।

मारी और पियेर पतझड़ में पेरिस लौटे और तुरन्त ही काम में मशगूल हो गए। उन्हें सबसे ज़्यादा खुशी तब मिलती जब वे पूरा दिन और कभी तो पूरी रात भी, प्रयोगशाला में बिताते।

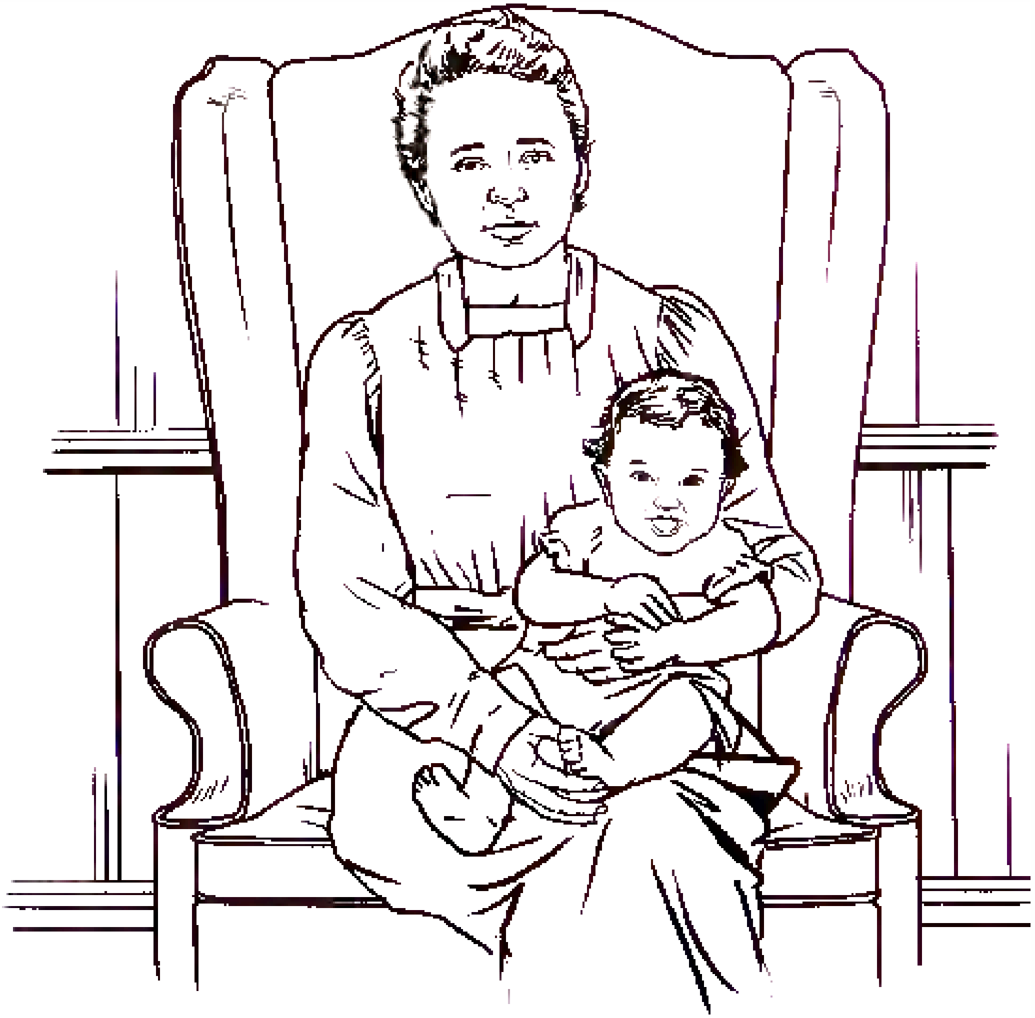
अध्याय 5
मारी का आविष्कार

अगले कुछ वर्षों तक मारी ने विश्वविद्यालय में अपना अध्ययन जारी रखा। पर साथ ही चुम्बकत्व पर शोध भी।

इस दौरान पियेर के साथ वे जीवन जीने का लुत्फ भी उठाती रहीं। वे हर सप्ताह घर को सजाने के लिए ताज़े फूल खरीदतीं। उन्होंने करौंदे की जैली बनानी सीखी। पियेर और मारी हर जगह अपनी साइकिलों पर जाते। उनका प्रेम और पुख्ता होता गया।

12 सितम्बर 1897 को मारी और पियेर की पहली बेटी ने जन्म लिया। उसका नाम आइरीन रखा गया।

जब आइरीन कुछ ही महीनों की थी, पियेर के पिता उनके साथ रहने चले आए। पियेर की माँ का देहान्त कुछ समय पहले हो गया था और वे खुद को बेहद अकेला महसूस करने लगे थे। वे अपनी पोती की देखभाल करने को तैयार भी थे। मारी को इससे बेहद खुशी हुई, क्योंकि अब वह बेफिक्र हो काम पर लौट सकती थी।



उस ज़माने में औरतें अमूमन घर के बाहर काम नहीं करती थीं। पर मारी तो सबसे अलग थीं। वे महत्वपूर्ण शोध करना चाहती थीं ताकि वह पीएचडी की उपाधि पा सके। उसे पाने पर ही तो मारी सोरबॉन में प्रोफेसर बन सकती थी।

एक ही सवाल उसके सामने था, शोध किस विषय पर की जाए ?

मारी और पियेर एक उत्प्रेरक समय में पेरिस में रह रहे थे। उस वक्त समूची दुनिया एक नई खोज को लेकर पगला रही थी - यह थी एक्स-रे की खोज! चमत्कारी एक्स-किरणों की खोज दो साल पहले ही हुई थी और वैज्ञानिक यह समझने की कोशिश कर रहे थे कि वे ठीक कैसे काम करती हैं। जल्द ही उनका ध्यान इस ओर गया कि एक्स-रे से कुछ चीज़ें अंधेरे में दमकती हैं।

पर मारी अपने ही किसी विषय पर शोध करना चाहती थीं। सो उन्होंने एक फर्क तरह की किरणों का अध्ययन करने की ठानी जिन्हें बैकरल किरणें कहा जाता था। इनकी खोज हैनरी बैकरल ने की थी। ये किरणें यूरेनियम नामक धातु से निकलती थीं।

हैनरी बैकरल

हैनरी बैकरल भी वैज्ञानिकों के परिवार से थे। उनके पिता और दादा, दोनों ही वैज्ञानिक थे। उन्होंने ऐसी वस्तुओं का अध्ययन किया था जो अंधेरे में दमकती थीं।

हैनरी भी अपने दादा और पिता के नक्शे कदम पर चले। बिना अधिक काम किए ही उन्हें फ्रांस की विज्ञान अकादमी में शामिल कर लिया गया। क्योंकि उनके पिता प्रसिद्ध वैज्ञानिक थे, हैनरी का सफलता का पथ आसान रहा।

हैनरी ने एक्स-किरणों और यूरेनियम के साथ प्रयोग किए। दरअसल उन्होंने मारी के पहले ही रेडियोएक्टिविटी या रेडियोधर्मिता की खोज कर ली थी, पर बैकरल ने 'रेडियोएक्टिविटी' शब्द का उपयोग नहीं किया था। साथ ही उन्हें यह पता नहीं चला था कि कई रसायन ऊर्जा का उत्सर्जन करते हैं, यानी उनमें से ऊर्जा निकलती रहती है। यह भी वे पूरी तरह समझ नहीं पाए थे कि यह ऊर्जा आती कहाँ से है। बैकरल इस विचार पर अटके रहे कि ऊर्जा का रिश्ता फोस्फोरोसेन्स या चमकने से है।

अपनी आरंभिक सफलता के बाद बैकरल ने युरेनियम के साथ प्रयोग करने बन्द कर दिए। यही कारण था कि मारी ने इस विषय को अपनी शोध के लिए चुना।

आज सब जानते हैं कि यूरेनियम उन धातुओं में से एक है जो सशक्त रेडियोधर्मी किरणें उत्सर्जित करती हैं। पर जिस समय मारी क्यूरी ने अपनी शोध शुरू की 'रेडियोएक्टिविटी' शब्द का अस्तित्व तक नहीं था। कोई यह नहीं जानता था कि यूरेनियम ऊर्जा क्यों छोड़ता है, या उससे अंधेरे में चीज़ें क्यों दमकती हैं। यह भी कोई नहीं जानता था कि यूरेनियम का इस्तेमाल बम बनाने के लिए या न्यूक्लियर पावर प्लान्ट बनाने के लिए किया जा सकता है। इस ज्ञान की राह मारी की शोध से खुलने वाली थी।

मारी ने पियेर की मदद से एक प्रयोगशाला बनाई। दोनों इसी में काम करने लगे। जगह बेहद ठण्डी और बदबूदार थी - दरअसल यह उसी स्कूल का एक कोठार था जिसमें पियेर पढ़ाते थे, पुराना काठ-कबाड़ रखने के लिए उसका इस्तेमाल किया जाता रहा था। पर मारी को इसकी परवाह नहीं थी। परवाह थी तो सिर्फ इस बात की, कि उनका काम जारी रहे।

मारी ने प्रयोगशाला में पियेर के इलैक्ट्रोमीटर का इस्तमाल किया ताकि विभिन्न धातुओं से निकलने वाली किरणों को नापा जा सके। ये पेचीदा परीक्षण थे। मारी को अपने हाथ बिलकुल स्थिर रखने पड़ते थे। मारी जितनी सटीकता से कोई दूसरा व्यक्ति ये प्रयोग नहीं कर पाता था। बैकरल तक इस कोशिश में असफल रहे थे।

शुरुआत में मारी ने ये परीक्षण यूरेनियम पर किए। तब उन्होंने दूसरी धातुओं पर भी ये परीक्षण किए, जिनमें सोना और चांदी भी शामिल थे। उन्होंने पाया कि ये किरणें केवल यूरेनियम से ही निकलती हैं।

तब मारी ने कुछ अद्भुत किया - कुछ ऐसा जो विज्ञान को हमेशा के लिए बदल देने वाला था। उन्होंने एक चट्टान पर परीक्षण शुरू किए जिसे पिचब्लैण्ड कहा जाता था। पिचब्लैण्ड दरअसल वह चट्टान है जिसमें काफी मात्रा में यूरेनियम मौजूद होता है, पर उसमें दूसरी धातुएं भी मिली होती हैं।

जब मारी ने पिचब्लैण्ड पर परीक्षण किए तो पाया कि उससे अकेले यूरेनियम से कहीं ज़्यादा मात्रा में किरणें निकलती हैं। यह कैसे हो सकता था? मारी ने अथक मेहनत से इस सवाल का जवाब आखिर तलाश ही लिया। ज़रूर कुछ और भी होगा - कोई अन्य धातु जो पिचब्लैण्ड में मिली होगी।

पिचब्लैण्ड

इस दूसरी धातु में, फिर चाहे वह कुछ भी क्यों न हो, यूरेनियम से अधिक ऊर्जा थी।

जल्द ही मारी को इस सच्चाई का अहसास हो गया। उन्होंने एक और तत्व (एलिमेंट) को खोज निकाला था जिसके बारे में दुनिया अब तक कुछ भी नहीं जानती थी।

मारी ने इस नई धातु को अपने मूल देश का नाम दे डाला। उन्होंने इस धातु को पोलोनियम नाम दिया। तब उन किरणों को भी नाम दे डाला जो ये धातुएं छोड़ती थीं। मारी ने इसे 'रेडियोएक्टिविटी' (रेडियोधर्मिता) कहा। इसका मतलब था कि पोलोनियम और यूरेनियम जैसी धातुएं स्वतः ही हवा में अपनी ऊर्जा को उत्सर्जित कर सकती थीं।

तत्व (एलिमेंट) क्या हैं ?

हमारी धरती पर मिलने वाले हरेक शुद्ध रसायन को 'तत्व' (एलिमेन्ट) कहते हैं। ताम्बा, सोना, यूरेनियम, ये सभी तत्व हैं। इसी तरह गुब्बारों में भरी जाने वाली हीलियम गैस भी तत्व ही है।

पर जिस हवा में हम साँस लेते हैं वह एकल शुद्ध रसायन नहीं है। हवा में ऑक्सीजन के अलावा भी कई अन्य तत्व मिले होते हैं। वैज्ञानिकों ने एक चार्ट बनाया है, जिसमें वे सारे एलिमेन्ट दर्शाए गए हैं जिनके बारे में हम अब तक जान पाए हैं। पर यह संभव है कि भविष्य में वैज्ञानिक और तत्वों को खोज निकालें।

तत्वों का पीरियोडिक टेबल

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe			29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru			47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57-71	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os			79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89-103	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs			111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
Lanthanide Series		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm			65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
Actinide Series		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu			97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

दुनिया को अपने आविष्कार के बारे में बताने के लिए मारी ने ठीक वही किया जो वैज्ञानिक हमेशा से करते आए हैं। उन्होंने अपनी शोध के बारे में एक रिपोर्ट लिखी। वे चाहती थीं कि पेरिस की विज्ञान अकादमी में इस रिपोर्ट को खुद पढ़ कर सुनाएं।

अकादमी फ्रांस के महत्त्वपूर्ण वैज्ञानिकों का एक क्लब जैसी थी। उसमें किसी नए व्यक्ति का शामिल होना कठिन था। नए सदस्यों को केवल मतदान द्वारा ही जोड़ा जाता था।

मारी और पियेर इसके सदस्य नहीं थे। उस वक्त तक पियेर को सोरबॉन में पढ़ाने का काम तक नहीं मिल पा रहा था! अकादमी के वैज्ञानिक सदस्यों का मानना था कि मारी और पियेर दमदार वैज्ञानिक नहीं थे क्योंकि उनके पास प्रतिष्ठित शिक्षण संस्थानों की पीएचडी की डिग्री नहीं थी। इसके अलावा मारी महज एक स्त्री थी। एक सदस्य के रूप में किसी महिला को जोड़ने का विचार तक कल्पना के परे था। उन्हें तो अकादमी के कमरों में घुसने तक की इजाज़त नहीं थी!

नसीब से कुछ महत्त्वपूर्ण लोग मारी और पियेर के मित्र थे। दरअसल यूरोप और अमरीका के सभी नामी-गिरामी वैज्ञानिक एक-दूसरे को जानते थे। अप्रेल 1898 में अकादमी के सामने मारी के आविष्कार की रिपोर्ट उनके मित्र और शिक्षक गैबरिएल लिप्पमान ने प्रस्तुत की।

वैज्ञानिकों की रुचि मारी की रिपोर्ट में जगी ज़रूर - पर किसीको अचरज नहीं हुआ, कम से कम उस वक्त नहीं। उन्हें इस बात पर कतई भरोसा नहीं हुआ कि मारी सही हो सकती हैं। मतलब मारी को यह सिद्ध करना था कि पोलोनियम का वास्तव में अस्तित्व है। पर यह कैसा किया जा सकता था? उसे पिचब्लैण्ड से अलग करके।

रेडियोएक्टिविटी (रेडियोधर्मिता) क्या है ?

रेडियोएक्टिविटी एक खास किस्म की ऊर्जा है, जो कुछ धातुओं या रसायनों के अणुओं के अन्दर से निकलती है। जब कोई धातु या रसायन रेडियोधर्मी होता है तो वह ऊर्जा किरणों को तब तक उत्सर्जित करता जाता है जब तक वह पूरी तरह चुक न जाए।

किसी रेडियोधर्मी धातु को अपनी पूरी ऊर्जा खत्म करने में कितना समय लगता है? कुछ धातुओं में यह ऊर्जा बेहद जल्दी समाप्त हो जाती है - बस चन्द मिनटों, घंटों या दिनों में। पर दूसरी धातुओं में, जैसे रेडियम में, ऊर्जा को पूरी तरह चुकने में काफी समय लगता है। वैज्ञानिक किसी तत्व की ऊर्जा को आधी खत्म होने के लिए जिस पारिभाषिक शब्द का इस्तेमाल करते हैं वह है 'हाफ लाइफ'। रेडियम की हाफ लाइफ तकरीबन 1,600 वर्ष है। मतलब कि रेडियम की पूरी ऊर्जा हज़ारों साल बाद खत्म होती है।

जब किसी धातु की ऊर्जा पूरी तरह चुक जाए तब वह खतरनाक नहीं रहती।

मारी को अब बहुत रफ्तार से काम करना था। क्योंकि अब जब सारी दुनिया को पोलोनियम के बारे में पता चल गया था दूसरे वैज्ञानिक भी उसका अध्ययन शुरू कर सकते थे। बैकरल भी मारी की शोध में रुचि ले रहे थे। उन दिनों, आज की ही तरह वैज्ञानिक एक-दूसरे की मदद करते थे, पर साथ ही नए विचारों को सबसे पहले पेश करने के लिए एक-दूसरे से स्पर्धा भी करते थे।

बैकरल भी मित्र होने के साथ प्रतिस्पर्धी भी थे। उन्होंने मारी के प्रयोगों के लिए धन का प्रबंध करने में मदद की, पर मारी को इसके बारे में बताने के बजाए यह बात पियेर को बताई। उनका बरताव कुछ ऐसा था मानो मारी का महत्व पियेर से कमतर हो, क्योंकि आखिर वे एक महिला ही तो थीं। बैकरल ने मारी के विचार लिए और खुद भी ठीक वैसे ही प्रयोग करने की कोशिश की।

पर पियेर इसके विपरीत थे। उन्हें स्पर्धा नापसंद थी। वे तो विज्ञान से सिर्फ विज्ञान के नाते प्यार करते थे। उन दोनों में मारी ही अधिक महत्वाकांक्षी थीं। वे अपनी खोज का श्रेय पाना चाहती थीं। वे सबसे पहले यह सिद्ध करना चाहती थीं कि जिस धातु को उन्होंने खोजा है उसका अस्तित्व वास्तव में है।

मारी ने काम शुरू कर दिया। उन्होंने पिचब्लैण्ड से पोलोनियम को अलग करने की हर चंद कोशिश की - पर असफल रहीं। दरअसल पिचब्लैण्ड में पोलोनियम की मात्रा बहुत ही कम थी।

जब मारी इस कोशिश में जुटी थीं उनका सामना अचानक किसी और चीज़ से हुआ। ऐसा कुछ जो और भी बेहतर था। पिचब्लैण्ड में एक और रहस्यमय धातु थी, जो ऊर्जा किरणें प्रसारित करती थी। यह धातु पोलोनियम से भी ज़्यादा रेडियोधर्मी थी। वह धातु भला क्या थी?

मारी ने यह जानने के लिए प्रयोगों की कड़ी आरंभ की। कई प्रयोगों के बाद उन्हें पता चला कि उन्होंने एक और नए तत्व को पा लिया है। पियेर ने इस नई धातु को रेडियम नाम दिया। रेडियम इतना ताकतवर था कि उसकी छोटी-सी मात्रा भी यूरनियम से लाखों बार अधिक रेडियोधर्मी थी।

मारी और पियेर के लिए यह एक अनूठा वर्ष रहा। दिसम्बर 1898 में मारी ने दो नए रासायनिक तत्व खोज लिए थे, जिनको दुनिया अब तक जानती ही नहीं थी! अब तमाम अन्य वैज्ञानिक भी मारी के काम पर गौर करने लगे।

इसके बावजूद कुछ वैज्ञानिकों को और सबूत चाहिए थे। उन्हें मारी के सही होने पर पूरी तरह यकीन नहीं था। वे रेडियम को देखना चाहते थे, उसे छूना चाहते थे।

क्या पिचब्लैण्ड से रेडियम को अलग कर पाना संभव था ?

मारी इसकी कोशिश करने को आमादा थी।

अध्याय 6

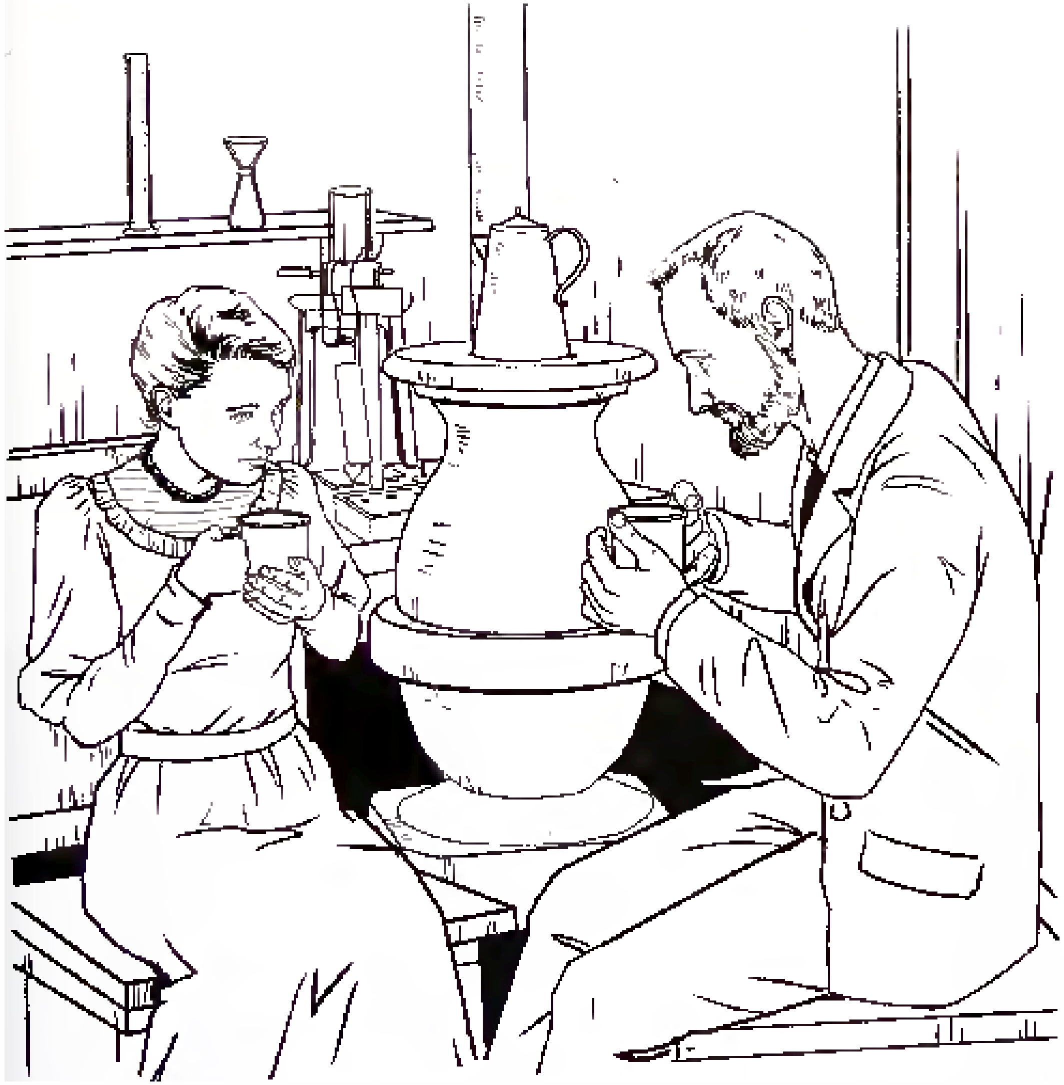
वह तो दमकता है!

अब जब मारी कुछ प्रसिद्धि पा चुकी थीं, उनके मन में यह उम्मीद जगी कि वैज्ञानिक जगत उन्हें कुछ सम्मान से देखेगा। उन्होंने और पियेर ने सोरबॉन से मांग की कि उन्हें पहले वाली से बड़ी और बेहतर प्रयोगशाला दी जाए। वे एक साफ-सुथरी, नए उपकरणों से लैस प्रयोगशाला चाहते थे ताकि मारी अपना काम जारी रख सके।

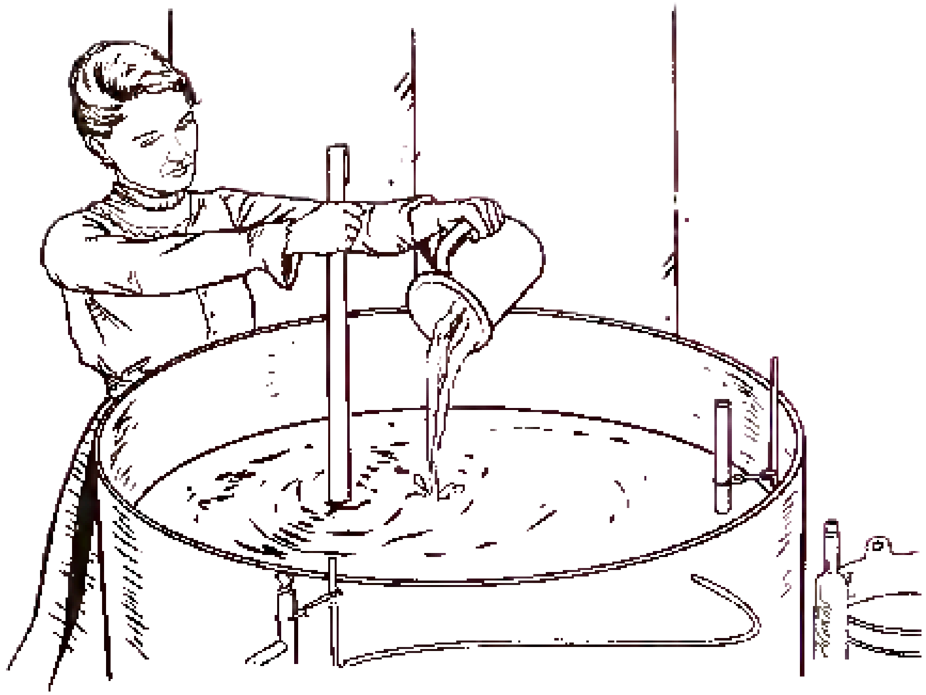
पर सोरबॉन ने साफ इन्कार कर दिया!

उनसे कहा गया कि वे कॉलेज के पास ही एक बदरंग, टपकती हुई इमारत ले सकते हैं। इस इमारत का उपयोग मेडिकल छात्र शवों की चीरफाड़ करने और उन पर प्रयोग करने के लिए किया करते थे!

इस प्रयोगशाला को गरम रखने का कोई बन्दोबस्त नहीं था। सर्दियों मे उसमें कड़ाके की ठंड होती थी। मारी और पियेर एक छोटी-सी अंगीठी के पास सिकुड़ कर बैठते और चाय के प्याले सुड़का करते ताकि कुछ गर्मा सकें।



मारी अपने काम में इस कदर मशगूल हो जातीं कि किसी-किसी दिन खाना खाना ही भूल जातीं। कई रातों को वे अपनी बेटी आइरीन को संभालने घर जातीं, पर उसके सो जाने के बाद वापस प्रयोगशाला लौट आतीं।



अगले तीन वर्षों तक मारी ने टनों पिचब्लैण्ड को छाना। यह कमरतोड़ काम था। चट्टान का चूरा प्रयोगशाला के बाहरी आंगन तक पहुँचाया जात था। वे इस भूरे चूरे को एक विशाल पात्र में अन्य रसायनों के साथ अच्छे से मिलातीं। तब इस घोल को उबालना पड़ता था, जिसके बाद उसे धोकर दूसरी धातुओं को अलग करना पड़ता था। एक टन चूरे को धोने के लिए पचास टन पानी की ज़रूरत पड़ती थी। अपना काम पूरा होने तक मारी आठ टन पिचब्लैण्ड और चार सौ टन पानी का इस्तमाल कर चुकी थीं!

पर धीमे-धीमे मारी सफलता की ओर बढ़ रही थीं। पर उन्हें पिचब्लैण्ड से बहुत ही कम मात्रा में रेडियम मिल रहा था। और शुरुआत में यह रेडियम शुद्ध भी नहीं था, उसमें ऐसा कुछ मिला हुआ था जिसे रेडियम सॉल्टस् कहा जाता था। पर मारी शुद्ध धातु पाने की कोशिश में जुटी रहीं।

ये रेडियम सॉल्टस् हर रात अंधेरी प्रयोगशाला में खूबसूरती से दमकते थे। मारी और पियेर उसकी कुछ मात्रा को एक काँच के छोटे मर्तबान में भर घर ले आए ताकि उसे अपने बिस्तर के सिराहने रख सकें। उन्हें अंधेरे में उसे दमकते देखना बेहद पसंद था।

उस समय मारी को यह पता नहीं था कि रेडियम को हाथों से छूना ठीक नहीं है। उससे निकलने वाली किरणें कितनी खतरनाक हैं। उसे लगातार छूने से मारी की चमड़ी को नुकसान होने लगा। हैनरी बैकरल काँच की नली में रेडियम को डाल अपनी जैकेट की जेब में रखा करते थे। कुछ सप्ताह बाद उनकी चमड़ी ठीक उस जगह जल गई जहाँ वे उसे रखा करते थे। पियेर के साथ भी ठीक ऐसा ही हुआ। सिर्फ इतना ही नहीं, लगातार रेडियम के करीब रहने से उनके शरीर के अंदरूनी अंगों को भी नुकसान होने लगा। रेडियम उन्हें बीमार कर रहा था।

इसके बावजूद मारी ने काम जारी रखा। वे अपने आविष्कारों के बारे में लिखती रहीं। कभी-कभी मारी और पियेर ये रिपोर्टें साथ मिलकर लिखते थे। पर मारी और पियेर अब भी फ्रांस के पूरी तरह प्रतिष्ठित वैज्ञानिक नहीं बन पाए थे। अक्सर बैकरल को ही अधिक ध्यान और सम्मान दिया जाता था। बैकरल के साथ काम करना मुश्किल रहा होगा, क्योंकि पियेर को लगता था कि बैकरल उन्हें विज्ञान अकादमी से बाहर रखने पर आमादा हैं।

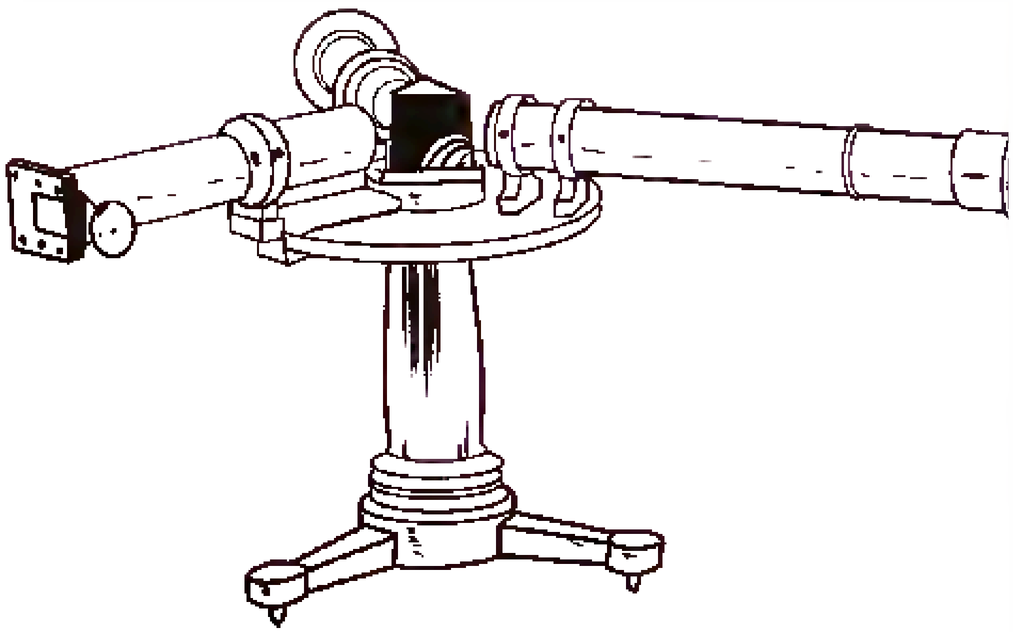
आखिरकार जुलाई 1902 में, चार वर्ष की मेहनत के बाद मारी शुद्ध रेडियम के कुछ कण इकट्ठा कर सकीं। यह छोटी मात्रा भी इस बात को साबित करने के लिए काफी थी कि इस धातु का दरअसल अस्तित्व है।

अन्य वैज्ञानिकों ने धातु को जाँचा-परखा और तब जाकर यह स्वीकार किया कि मारी का दावा सही है।

इसके बाद मारी ने अपनी खोज पर एक और विस्तृत शोध पत्र लिखा। इस रिपोर्ट के आधार पर उन्हें सोरबॉन से पीएचडी की उपाधि मिल सकती थी। वैसे मारी इस बात की कतई परवाह नहीं करती थीं कि उन्होंने कैसे कपड़े पहने हैं, पर इस मौके पर उन्होंने एक नई पोशाक खरीदी। जून 1903 में उन्होंने जश्न मानाने के लिए एक दावत भी दी। पियेर के अलावा इस दावत में उन दोनों के कई मित्र और विख्यात वैज्ञानिक शरीक हुए, जिनमें गैबरिएल लिप्पमान भी थे। उन सभी को मारी और उनकी उपलब्धियों पर फक्र था।

स्पैक्ट्रोस्कोप

नई धातुओं की पहचान कैसे की जाती है



हरेक विशुद्ध एलिमेंट (तत्व) अनूठा होता है। यह बात धातुओं के लिए भी सच है, क्योंकि वे भी रासायनिक तत्व ही होती हैं।

किसी भी रसायन की पहचान करने के लिए उसे इतना तापते हैं कि वह दमकने लगे। तब वे इस दमकते प्रकाश को एक यंत्र से देखते हैं जिसे स्पैक्ट्रोस्कोप कहा जाता है। स्पैक्ट्रोस्कोप से इस प्रकाश में एक इन्द्रधनुषी पैटर्न देखा जा सकता है। इस पैटर्न को स्पैक्ट्रम (वर्णक्रम) कहते हैं।

हरेक तत्व अपना अनूठा पैटर्न या स्पैक्ट्रम बनाता है - ठीक उसी तरह जैसे हमारी उंगलियों के निशान भी अनूठे होते हैं। अगर वैज्ञानिक किसी ऐसे पैटर्न को देखते हैं जिसे पहले कभी देखा न गया हो, वे समझ जाते हैं कि यह एक नया तत्व (एलिमेंट) है।

जब मारी क्यूरी ने रेडियम का आविष्कार किया, उन्हें दरअसल पता चल गया था कि उस धातु का अस्तित्व है, बावजूद इस तथ्य के कि वे उसे देख नहीं पा रही थीं! रेडियम के अस्तित्व को साबित करने का एक ही उपाय था कि उसे स्पैक्ट्रोस्कोप के नीचे रख देखा जाए। मारी को इसी परीक्षण के लिए रेडियम एकत्रित करने में तीन साल लगे।

अब मारी और पियेर दोनों को उम्मीद थी कि उन्हें सोरबॉन में बेहतर काम मिल सकेगा जिसमें एक अच्छी प्रयोशाला हो। उन्हें बस इतना भर चाहिए था: काम कर पाने के लिए एक साफ-सुथरी और शान्त जगह। पर उन्हें जल्द ही कुछ बेहद उत्तेजक मिलने वाला था। वे नोबेल पुरस्कार जीतने वाले थे।

अध्याय 7

शोहरत और मुकद्दर

नोबेल पुरस्कार वह सबसे बड़ा सम्मान है जो आज किसी वैज्ञानिक को मिल सकता है। पर जिस वक्त मारी और पियेर को वह पत्र मिला जिसमें उन्हें पुरस्कार जीतने की सूचना दी गई, उसमें विस्तार से कुछ बताया ही नहीं गया था। उसमें न तो यह ज़िक्र था कि स्वीडन के राजा अपने हाथों यह सम्मान देने वाले थे। यह भी नहीं कि पुरस्कार में एक भारी राशि भी दी जाएगी - जो आज की तारीख में 5 लाख डॉलर से भी अधिक है।

सो पियेर ने कुछ ऐसा किया जिसे सुन अचरज सकता है। उन्होंने नोबेल पुरस्कार समिति को लिखा कि वे स्वीडन नहीं आ सकते! उन्होंने शुक्रगुज़ारी जाहिर की और बताया कि मारी अस्वस्थ हैं। सफर बहुत लम्बा है। स्वीडन तक यात्रा करने का उनके पास वक्त नहीं है क्योंकि वे अपनी कक्षाएं पढ़ाने में बेहद व्यस्त हैं।

पियेर और मारी को यह अहसास तक नहीं हुआ होगा कि वे बेअदबी कर रहे हैं। वे यह जानते तक नहीं थे कि नोबेल पुरस्कार जीतना कितना भारी सम्मान है। यह पुरस्कार केवल पिछले तीन वर्षों से ही दिया जाने लगा था।

क्यूरी दम्पति को यह पुरस्कार एक अन्य वैज्ञानिक के साथ साझा दिया गया था - हैनरी बेकरल। सो बैकरल अकेले ही स्वीडन गए, उन्होंने पुरस्कार स्वीकार किया। जब उन्होंने वहाँ भाषण दिया तो यह जताया मानो सारा काम उन्होंने खुद ही किया हो। मारी और पियेर का ज़िक्र भी उन्होंने खास नहीं किया।

बावजूद बैकरल के प्रयासों के मारी और पियेर रातों-रात प्रसिद्ध हो गए। सभी अखबारों ने उनके बारे में लिखा। लोग मारी के प्रति आकर्षित हुए - वह एक महिला वैज्ञानिक जो थी! खबरनवीस दिनों-दिन तक उनके घर आते। मारी घर पर न होती तो वे उनकी बेटी आइरीन से बात करते। उन्होंने परिवार की बिल्ली तक के बारे में कहानियाँ लिख मारीं।

अखबारों ने मारी का उल्लेख मदाम क्यूरी कह किया। फ्रांसीसी भाषा में श्रीमती के लिए मदाम शब्द काम में लिया जाता है। एक तरह से देखें तो वे यह कहना चाह रहे थे कि मारी पियेर की पत्नी भर हैं - अपने बलबूते पर विख्यात नहीं हैं। इसका नतीजा यह हुआ कि मारी इसके बाद से आजीवन मदाम क्यूरी के नाम से जानी जाती रहीं।

पियेर को किसी भी तरह के प्रचार से नफरत थी। हर उस चीज़ से नफरत थी जो उन्हें काम से दूर रखती थी। कई सप्ताहों तक मारी और पियेर खबरनवीसों से बचते रहे। जब वे घिर जाते तो वे सवालों के जवाब सिर्फ 'हाँ' या 'ना' में देते।

इस प्रसिद्धि का एक सकारात्मक नतीजा भी रहा। सोरबॉन अब पियेर को प्रोफेसर के रूप में रखने को तैयार हो गया। साथ ही सालों-साल गुज़रिश करने के बाद उन्हें और मारी को एक बेहतर प्रयोगशाला भी दी गई।

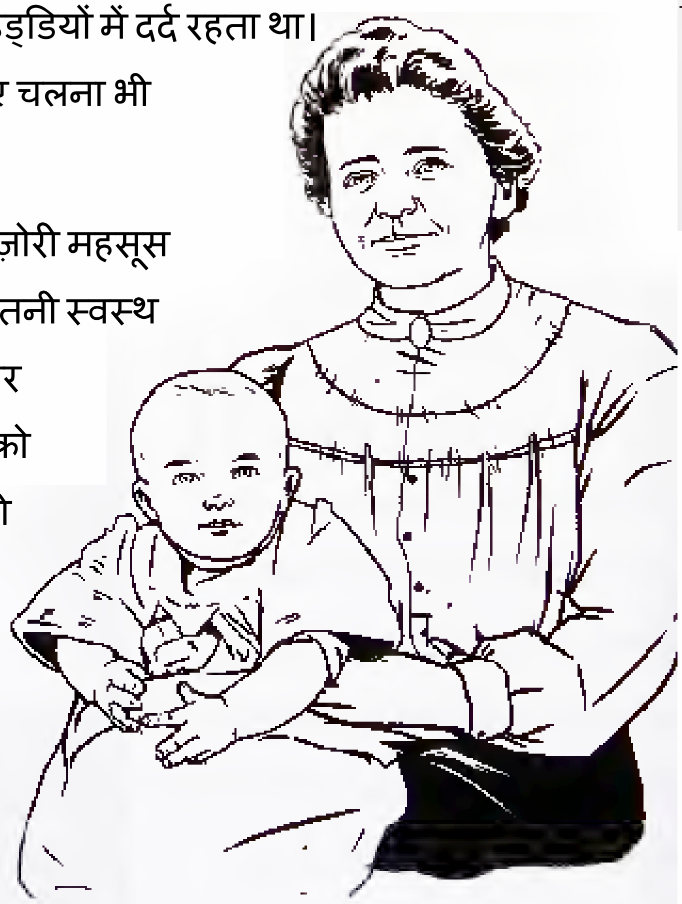
इस बीच पूरी दूनिया रेडियम से प्रेम करने लगी थी। ऐसा क्यों हुआ? इसलिए क्योंकि रेडियम अंधेरे में दमकता जो था। कई लोगों को लगता था कि रेडियम की आभा जादूई है। लोग कल्पना करने लगे कि इससे रोग ठीक हो सकेंगे - और वे एक हद तक सही भी थे। रेडियम कैन्सर के इलाज में मददगार हो सकता था। पर इससे उल्टा भी सच था। रेडियम, मारी और पियेर समेत तमाम लोगों को बीमार भी कर रहा था!

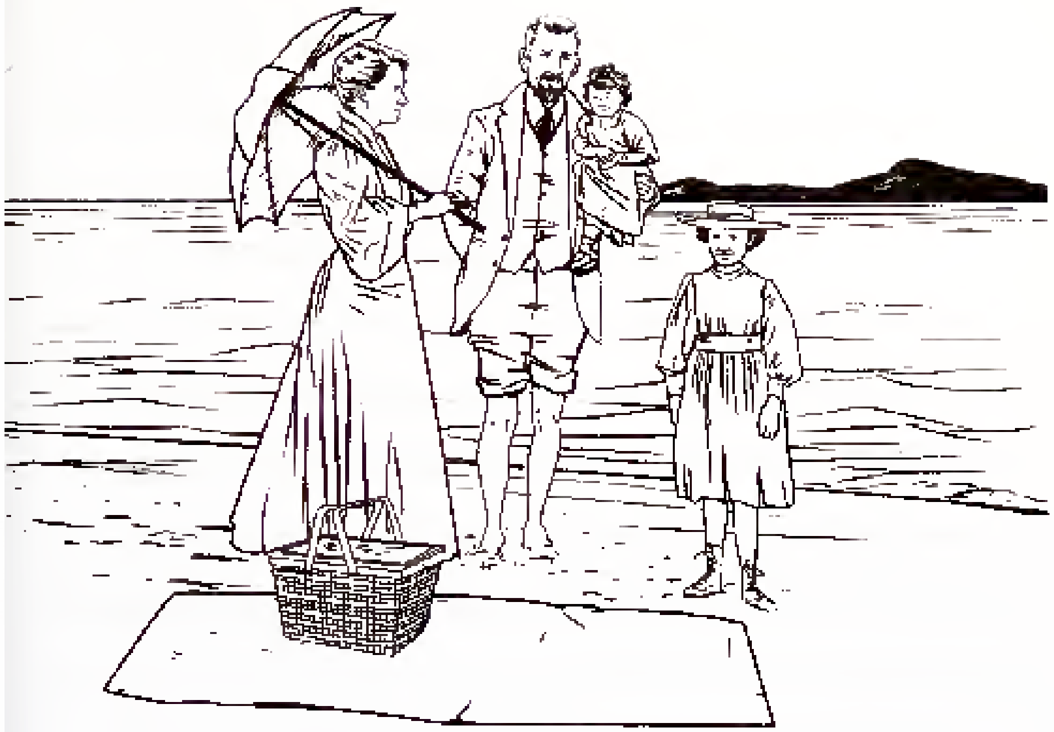
अमीर लोग बेवकूफी में हर दिन रेडियम युक्त पानी पीते रहे, जब तक कि उनके जबड़े टुकड़े-टुकड़े न हो गए। अदाकार और नर्तक अपनी पोशाकों पर रेडियम लगाते ताकि वे अंधेरे में दमकें।

रेडियम से हाथ और दीवार घड़ियों के कांटों को रंगा जाने लगा ताकि वे अंधेरे में दिखें। एक मेकअप कम्पनी ने तो अपनी लिपस्टिक तक में रेड़ियम मिला डाला। ये सारे उत्पाद लोगों के स्वास्थ्य को नुकसान पहुँचा रहे थे।

रेडियम का असर मारी और पियेर पर सबसे ज़्यादा हुआ, क्योंकि वे दोनों वर्षों से उसके साथ काम करते रहे थे। पियेर के हाथ इस कदर घायल हो गए थे कि वे अपने कपड़े तक खुद नहीं पहन सकते थे। उनकी हड्डियों में दर्द रहता था। इतना दर्द कि उनके लिए चलना भी मुश्किल होने लगा था।

मारी भी अक्सर कमज़ोरी महसूस करतीं। पर 1904 में वे इतनी स्वस्थ तो थीं कि उनकी एक और औलाद हो। 6 दिसम्बर को उन्होंने अपनी दूसरी बेटी को जन्म दिया। उसका नाम ईव रखा गया।





नोबेल पुरस्कार जीतने के बाद कई महीनों तक मारी और पियेर ने सिर्फ अपनी ज़िन्दगी का मज़ा लिया। वे समुद्र के किनारे छुट्टियाँ मनाने गए। अपनी पुरस्कार राशि से उन्होंने नए कपड़े खरीदे, लज़ीज़ पकवानों का स्वाद लिया। पर काफी पैसा पोलैण्ड में बसे मारी के परिवार को भी भेजा। लग रहा था कि ज़िन्दगी अच्छी तरह बसर हो रही है।

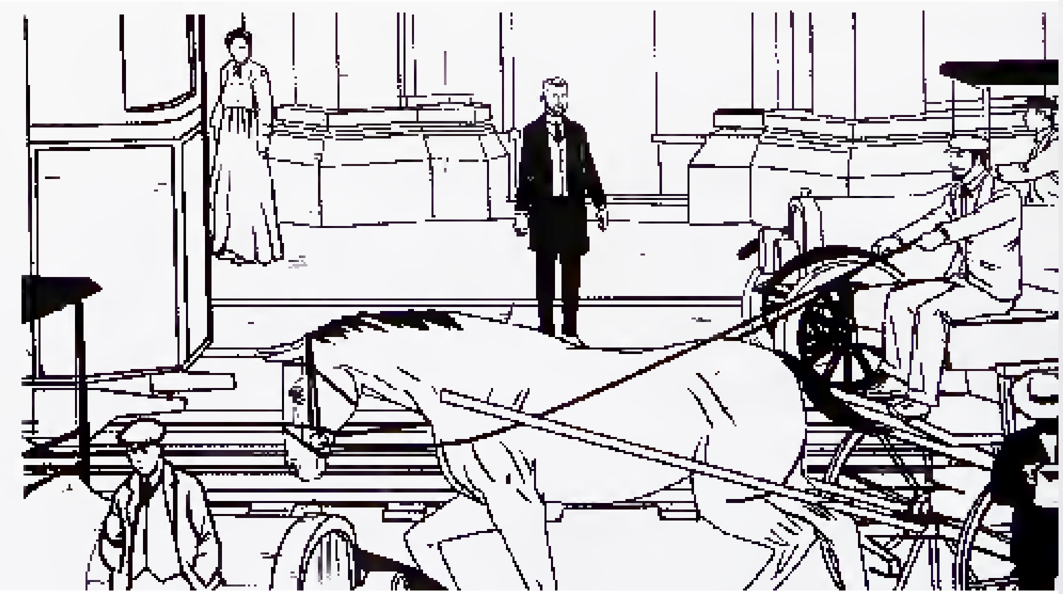
तब 1906 की अप्रेल में एक भयानक हादसा घटा - ऐसा कुछ जिसने मारी की ज़िन्दगी को हमेशा-हमेशा के लिए उलट दिया।

अध्याय 8

नाउम्मीदी

19 अप्रेल 1906 का वह दिन बरसाती था, आसमान गहराया हुआ था और शहर सीलन से भरा था। पियेर उस सुबह विज्ञान की एक बैठक में गए। उनका मिजाज़ खुश था। उनके दोस्तों ने कहा था कि वे पहले से कहीं ज़्यादा प्रसन्न नज़र आ रहे थे और बोल भी रहे थे।

बैठक खत्म होने के बाद पियेर बरसात में ही बाहर निकले। सड़क पर हर ओर घोड़ेगाड़ियों, मोटरगाड़ियों, पैदल चलने वालों और ट्रामों की भीड़ थी। पियेर उस धक्कमपेल के बीच ही सड़क पार करने लगे कि एक बड़ी भारी घोड़ागाड़ी ने उन्हें टक्कर मारी।



पियेर ने घोड़े का सहारा ले खुद को संभालने की कोशिश की, पर वे काफी कमज़ोर थे। वे गिर गए। गाड़ी का चालक घोड़ों को रोक न पाया। गाड़ी के चक्कों ने पियेर के सिर को कुचल कर रख दिया।

मारी को चन्द घंटों बाद यह दुखद खबर मिली। इससे उन्हें उतना ही बड़ा धक्का लगा जितना घोड़ागाड़ी से पियेर को लगा था। मारी सदमे में डूब गईं, उन्हें लगा कि अब खुश रह पाने का कोई कारण ही नहीं बचा है। वे गुमसुम हो गईं। उन्होंने खाना-पीना बन्द कर दिया। वे बिस्तर से उठ भी बिरले ही पाती थीं। ऐसा लगने लगा मानो उनका जीवन ही समाप्त हो गया है।

कई महीनों तक मारी अपने अवसाद से उबर नहीं सकीं और खुद को बिलकुल तन्हा महसूस करती रहीं। उन्होंने बाद लिखा कि उनके ज़िन्दा रहने का एकमात्र कारण था उनकी बेटियाँ आइरीन और ईव।

कुछ समय बाद सोरबॉन ने मारी को पियेर का काम देने की पेशकश की। मारी ने प्रस्ताव स्वीकार किया, पर प्रोफेसर का पद पाने की यह जीत कड़वी-मीठी थी। जब तक पियेर जीवित थे सोरबॉन ने मारी को प्रोफेसर नहीं बनने दिया था! सच तो यह है कि तब तक किसी भी महिला ने सोरबॉन में पढ़ाया ही नहीं था।

अब जब पियेर का देहान्त हो चुका था मारी को उनका स्थान लेने के लिए आमंत्रित किया जा रहा था।

1906 के नवम्बर माह में जिस दिन मारी अपना पहली कक्षा पढ़ाने पहुँची, सैकड़ों लोग सड़कों पर थे। अनेक खबरनवीस और फोटोग्राफर भी मौज़ूद थे।

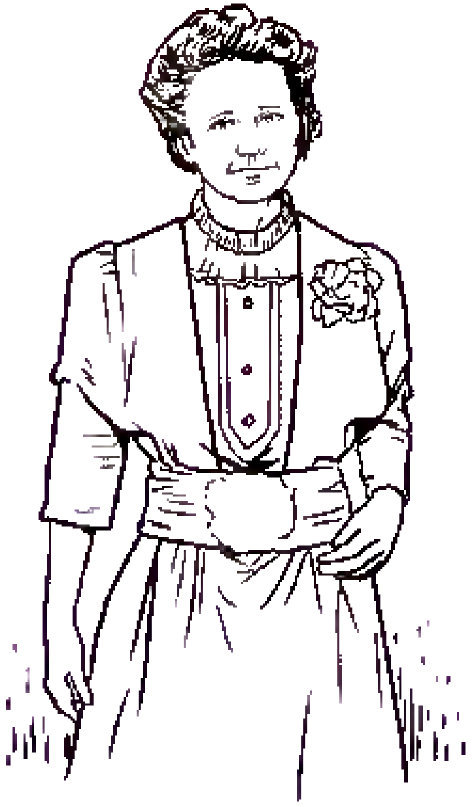
लोग यह सुनने का बेसब्री से इन्तज़ार कर रहे थे कि विख्यात मदाम क्यूरी क्या कहेंगी। क्या वे पियेर का ज़िक्र करेंगी? क्या वे कहेंगी कि पियेर विज्ञान की दुनिया के लिए क्या मायने रखते थे? पर नहीं। मारी ने विज्ञान के पाठ को ठीक उसी जगह से शुरू किया जहाँ पियेर ने उसे छोड़ा था। इसके बावजूद श्रोताओं में से कई फफक पड़े। उन्हें मारी की भावनाओं का अहसास हो रहा था। वे समझ रहे थे कि पियेर के बिना काम करना मारी के लिए कितना मुश्किल था।

मारी की उदासी कुछ सालों तक बरकरार रही। पर वे अपना काम करती रहीं और बच्चियों को पेरिस के पास ही ग्रामीण इलाके में बने घर में रहने ले गईं। मारी चाहती थीं कि आइरीन और ईव तैर सकें, बाहर खेल सकें। पर साथ ही वे यह भी चाहती थीं कि वे पढ़ें, लिखें, सीखें। आइरीन काफी चतुर थी और मारी की ही तरह उसे भी गणित और विज्ञान अच्छा लगता था। इधर ईव संगीत में अच्छी थी।

मारी ने अपने दोस्तों के साथ मिलकर एक व्यवस्था की। व्यवस्था यह कि बच्चों के एक छोटे समूह को घर पर ही पढ़ाया जाए। यह विचार कुछ फ्लाइंग युनिवर्सिटी जैसा था। सभी वयस्क बारीबारी एक-दूसरे के घरों में बच्चों को पढ़ाते थे।

मारी के सभी मित्र वैज्ञानिक थे। वे काफी समय साथ-साथ बिताते थे, रात का खाना साथ खाते, बच्चों को पढ़ाते। समुद्र तट पर साथ छुट्टियाँ मनाने जाते। वे एक-दूसरे के बेहद करीब थे।

एक दिन मारी के मित्रों ने ग़ौर किया कि मारी में कुछ बदलाव आया है। वह अचानक पहले से ज़्यादा खुश नज़र आ रही हैं। पियेर के शोक में जो काली पोशाक मारी पहना करती थीं, उसके बदले एक सुन्दर रंगीन पोशाक के साथ एक फूल भी लगाए है।

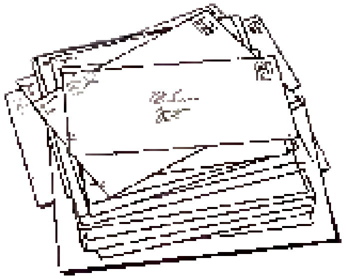


जल्द ही मारी के दोस्तों को पता चल गया कि वह खुश क्यों है। मारी को प्रेम हो गया था! पर मुश्किल यह थी कि जिस इन्सान से वे प्रेम करती थीं - पॉल लॉनजोवान् - वह शादीशुदा था।

पॉल, मारी और पियेर की मित्र मण्डली में शामिल थे। वे पियेर के छात्र रह चुके थे। अच्छे वैज्ञानिक और मित्र भी थे। पॉल का वैवाहिक जीवन सुखी नहीं था। उनकी पत्नी, जीन कभी-कभार बेहद आक्रामक हो जाती थीं। पॉल को लगा करता था कि काश उससे शादी न की होती।

पॉल लॉनजोवान्

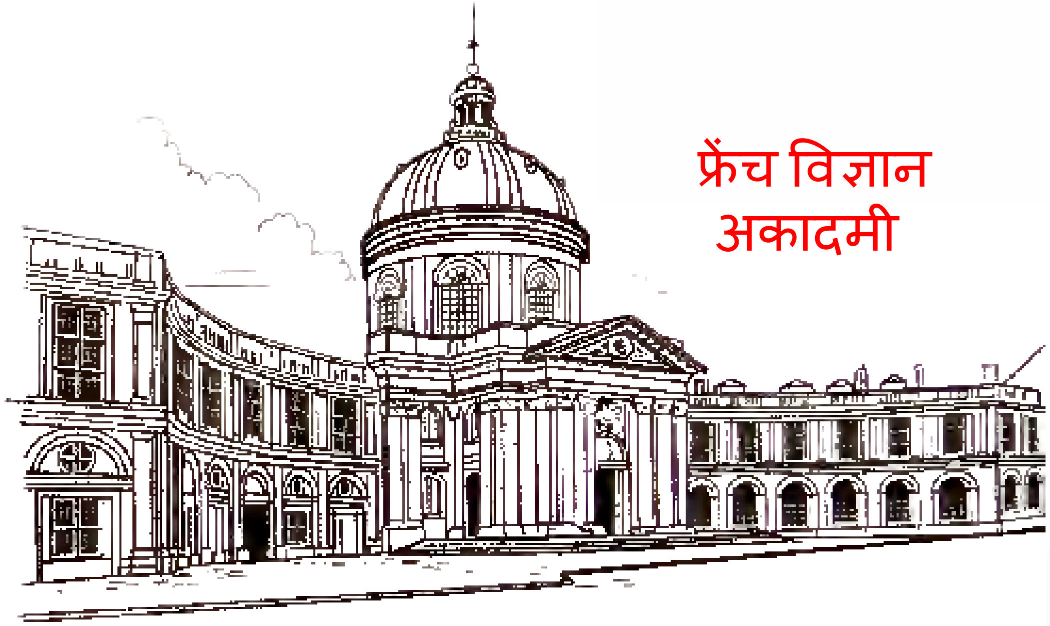
मारी शायद एक शादीशुदा व्यक्ति से सम्बन्ध नहीं जोड़ना चाहती थीं। पर उन्होंने अपने दिल की आवाज़ सुनी और पॉल के साथ समय बिताया। आखिर उन्हें कई सालों बाद फिर से खुशी का अहसास जो हो रहा था।



पॉल ने मारी को प्रेम पत्र लिखे और मारी ने उनके जवाब भी दिए। एक दिन मारी के ये ख़त पॉल की पत्नी को मिल गए। वह गुस्से से तिलमिला उठी। उसने मारी का कत्ल कर डालने की धमकी दी। सड़कों पर मारी का पीछा भी किया।

मारी ने पॉल को सलाह दी कि वह जीन को छोड़ दे उससे तलाक ले ले। पर पॉल और जीन के चार बच्चे थे। पॉल परिवार को तोड़ना नहीं चाहते थे। हार कर उन्होंने अपनी पत्नी से वादा किया कि वे मारी से कभी नहीं मिलेंगे - सिवा एक मित्र के रूप में।

उस वर्ष मारी फिर से इतिहास रचने के कगार पर थीं। फ्रांस की विज्ञान अकादमी की पहली महिला सदस्य के रूप में उन्हें नामित किया गया था। क्या फ्रांस स्त्रियों के साथ समानता का बरताव करने को तैयार था? इस मुद्दे के पक्ष और विपक्ष में, दोनों ही ओर के लोगों की भावनाएं सशक्त थीं। कई अखबारों ने इसका विरोध करते हुए नाराज़गी भरे लेख छापे थे। उनका मानना था कि पुरुष वैज्ञानिकों के इस विशिष्ट समूह में स्त्रियों को घुसने की इजाज़त नहीं दी जानी चाहिए। हालांकि मारी तब तक दुनिया की नामी-गिरामी हस्ती बन चुकी थीं, लोगों का मानना था कि उन्हें अकादमी से बाहर रखा जाना चाहिए।



फ्रेंच विज्ञान अकादमी

जब नामांकन पर मतदान का समय आया, मारी को अकादमी भवन में दाखिल तक नहीं होने दिया गया, कि वे कार्रवाई देख तक सकें।

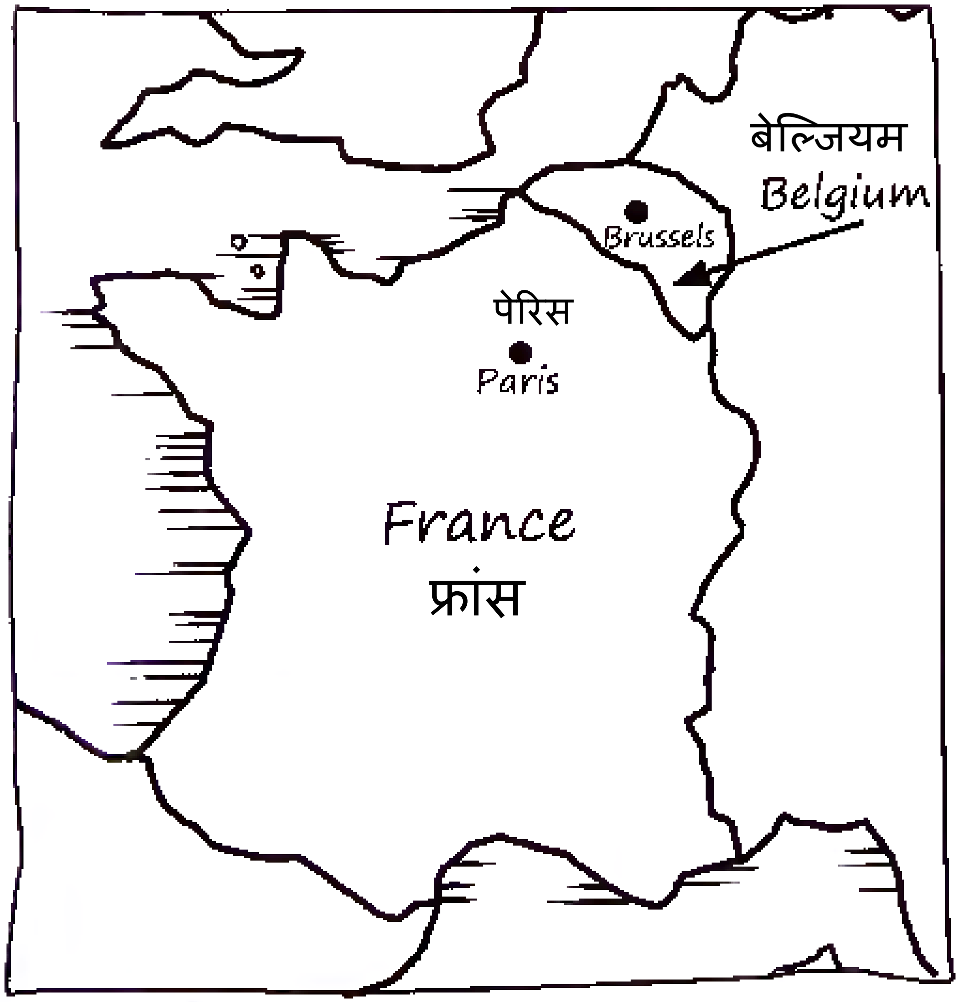
24 जनवरी 1911 की शाम ठीक चार बजे मतदान हुआ। उन्हें नहीं चुना गया। मारी के मित्र इससे नाराज़ हुए। पर मारी ऐसे पेश आईं मानो उन्हें परवाह ही न हो। उन्हें किसी भी बात का बतंगड़ बनाना नापसन्द था।

इसके अलावा मारी के पास काम भी तो था, और वे पॉल से अब तक प्यार भी करती थीं।

नवम्बर 1911 में मारी एक महत्त्वपूर्ण वैज्ञानिक बैठक में शिरकत करने ब्रसल्स, बैल्जियम गईं। यूरोप के तमाम जाने-माने वैज्ञानिक वहाँ मौजूद थे। पॉल लॉनजोवान् भी।

जब पॉल की पत्नी को यह पता चला कि मारी भी वहाँ है वह बिफर गई।

उसे शक हो गया कि पॉल और मारी अब भी आपस में प्रेम करते थे। उसने मारी के लिखे प्रेम पत्र पेरिस के अखबारों को भेज दिए।



एक बड़ा भारी निन्दा काण्ड शुरू हो गया। हर दिन अखबारों में पॉल और मारी को लेकर कहानियाँ छपतीं। फ्रांस की जनता में काफी लोग मारी को ही इस घटना में ज़िम्मेदार मानते थे।

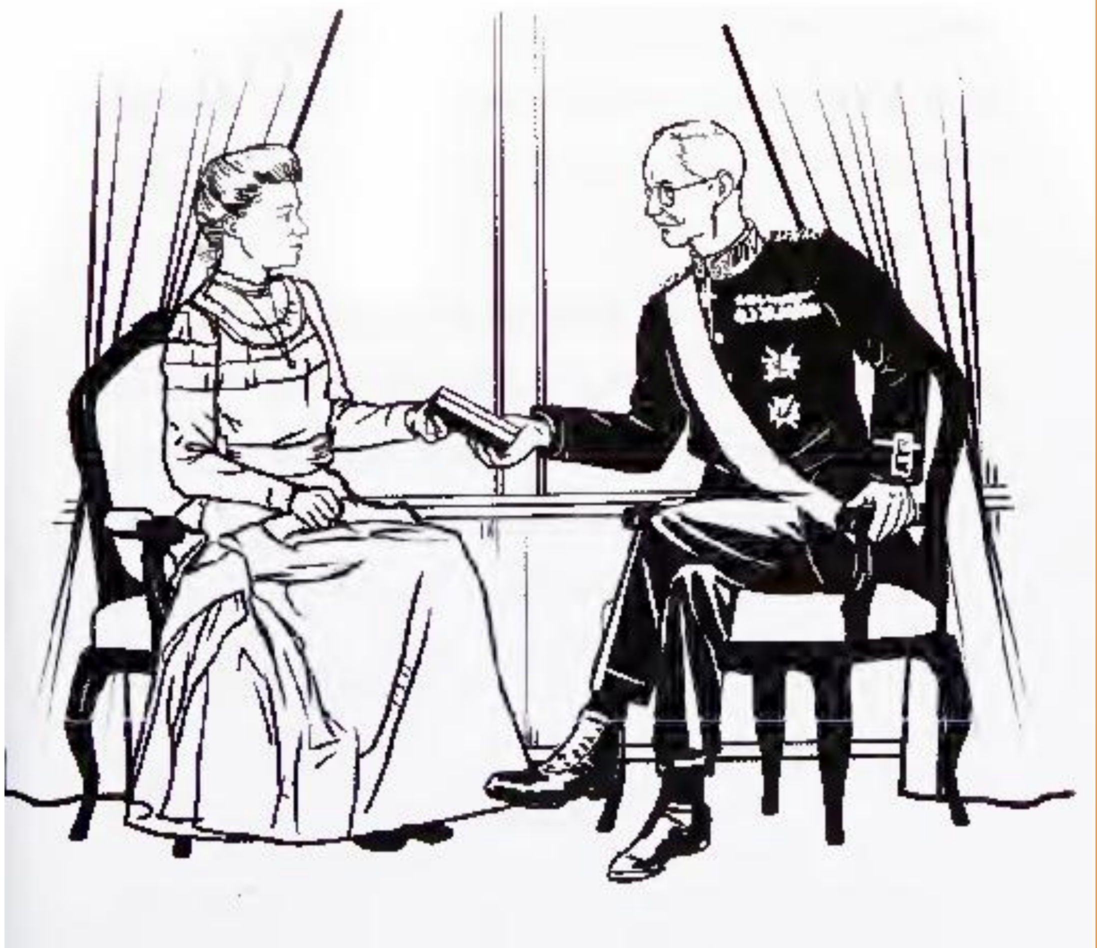
मारी नाराज़ भी हुईं और सहम भी गईं। वे नहीं चाहती थीं कि उनकी बेटियाँ पर इस तरह के दुष्प्रचार का असर पड़े। ना ही वे एक वैज्ञानिक के रूप में अपना भविष्य बरबाद करना चाहती थीं।

इस तरह की घटना के जग जाहिर होने के लिए यह समय खास तौर से बुरा था। उसी सप्ताह मारी को नोबेल पुरस्कार समिति से पत्र मिला था कि वे उन्हें एक बार फिर से नोबेल पुरस्कार देना चाहते हैं। इस बार यह पुरस्कार उन्हें अकेले ही दिया जाना था। यह अद्भुत सम्मान था। अब तक केवल तीन ही व्यक्ति ऐसे हैं जिन्हें यह पुरस्कार दो बार दिया गया है।

पर मारी को डर था कि अखबारों में छपे ऊल-जलूल किस्सों का असर उनके नोबेल पुरस्कार पाने पर पड़ेगा। और वे सही भी सिद्ध हुईं।

कुछ सप्ताह बाद मारी को नोबेल पुरस्कार समिति ने दूसरा ख़त भेजा। वे चाहते थे कि अखबारों में छपी कहानियों के कारण मारी खुद ही पुरस्कार स्वीकारने से इन्कार कर दें! उन्होंने मारी को स्टॉकहोम आने से मना किया।

पर मारी इतिहास रचने के इस मौके से चूकना नहीं चाहती थीं। उन्होंने समिति को साफ लिखा कि उनका निजी जीवन उनका निजी मसला है। वे स्टॉकहोम आएंगी और पुरस्कार स्वीकारेंगी। मारी का मानना था कि उन्हें नोबेल पुरस्कार विज्ञान में उनकी उपलब्धियों के लिए दिया जा रहा था - किसी और बात के लिए नहीं। किसी भी दूसरी चीज़ का इससे कोई लेना-देना था ही नहीं।



दिसम्बर 1911 को मारी स्वीडन के राजा के साथ एक कमरे में बैठीं। उन्होंने मारी को ठोस सोने से बना तमगा भेंट किया। मारी ने अपना मस्तक ऊँचा रखा और अपना भाषण दिया। इसके बाद एक शानदार भोज आयोजित था जिसमें आर्टिचोक, मछली, मुर्गे के व्यंजन परोसे गए। मारी की इस उपलब्धि को साझा करने उनके साथ उनकी बेटी आइरीन और बहन ब्रोनिया मौजूद थीं।

उन सबके लिए यह एक उत्तेजक अनुभव था। चौदह वर्षीय आइरीन को यह दिन ज़िन्दगी भर याद रहने वाला था। पर स्टॉकहोम तक यह खास सफर करने का मौका आइरीन के लिए आखिरी मौका नहीं होने वाला था।

अध्याय 9
एक परिवार वैज्ञानिकों का

हालांकि दूसरी बार नोबेल पुरस्कार जीतना मारी के लिए अद्भुत रहा होगा, पर पॉल लॉनजोवान को लेकर उनकी जो बदनामी हुई थी उसका मारी के स्वास्थ्य पर गहरा असर पड़ा। वह हर तरह से पस्त हो गईं - बीमार और दुखी मारी गहरे अवसाद में डूब गईं। रेडियम का प्रदूषण उन्हें बीमार कर ही रहा था, पर अब दूसरे रोगों ने भी उन्हें आ जकडा था।

अगले कुछ सालों तक मारी लोगों की नज़र से ओझल रहीं। ज़ाहिर था कि पॉल के साथ उनका रिश्ता टूट चुका था, पर दुनिया मारी को माफ करने को तैयार न थी। लोग उनके घर की खिड़कियों पर पत्थर फेंकते। अखाबार नए किस्से गढ़ते और छापते।

लोग जो कुछ भी मारी के लिए कह रहे थे वह उनकी बर्दाश्त के बाहर था। अपनी बेटियों को गवर्नेस के भरोसे छोड़, वे एक से दूसरी जगह जाती रहीं। मारी जहाँ भी जाती नकली नामों का इस्तेमाल करतीं।

वे यह नहीं चाहती थीं कि लोग यह जान लें कि वे हैं कौन। इसके बावजूद अगर कोई उन्हें पहचान लेता और पूछता "क्या आप ही मदाम क्यूरी हैं?" वे मुस्कुरातीं और इन्कार कर देतीं।

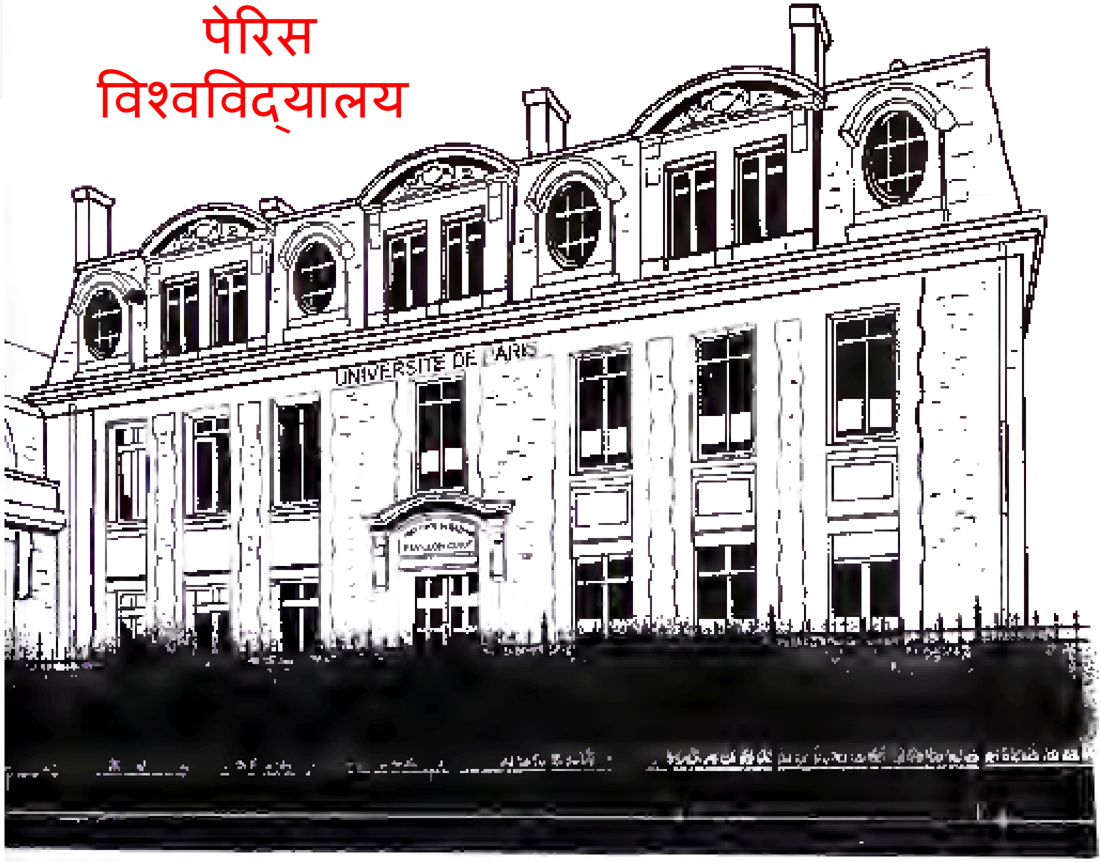
इंग्लैण्ड में अपनी एक दोस्त के साथ लम्बे समय तक आराम करने के बाद मारी बेहतर महसूस करने लगीं। वे पेरिस लौटीं और फिर से काम करने लगीं।

समय के साथ लोग पिछले काण्ड को भूलने लगे। मारी एक बार फिर से सिर्फ मारी के रूप में जीने और काम करने के काबिल हो सकीं। इस दौरान आइरीन भी बड़ी हो चुकी थी।

वह और मारी साझेदार बनने लगे थे। वे आपस में विज्ञान चर्चा करते। ठीक उसी तरह जैसे पहले मारी और पियेर किया करते थे।

1914 में मारी की शोध के लिए एक इमारत बनवाई गई। पहले उसका नाम रेडियम इन्स्टिट्यूट रखा गया। पर बाद में नाम बदल कर क्यूरी इन्स्टिट्यूट कर दिया गया। मारी की उम्मीद यह थी कि जल्द ही आइरीन उनके साथ काम करने लगेगी।

पेरिस विश्वविद्यालय



पर नई प्रयोगशाला के खुलने के पहले ही प्रथम विश्व युद्ध शुरू हो गया। जर्मन सेना ने फ्रांस पर हमला बोल दिया। मारी युद्ध प्रयासों में मदद करना चाहती थीं। उन्होंने तय किया कि सबसे पहले उन्हें फ्रांस में जितना भी रेडियम था उसे छिपा देना चाहिए। वे नहीं चाहती थीं कि रेडियम जर्मनों के हाथ लगे।

मारी ने रेडियम को एक भारी सन्दूक में रखा और दस घंटों की रेल यात्रा पर निकल पड़ीं। वे बोर्दो पहुँची और वहाँ के कॉलेज की तिजोरी में रेडियम को सुरक्षित रख दिया। तब वे पेरिस वापस लौटीं। इस डेढ़ दिन के सफर के दौरान उन्होंने कुछ भी नहीं खाया था। मारी जब किसी मिशन पर जुट जातीं, दूसरी चीज़ें उनके लिए बेमानी हो जाती थीं।

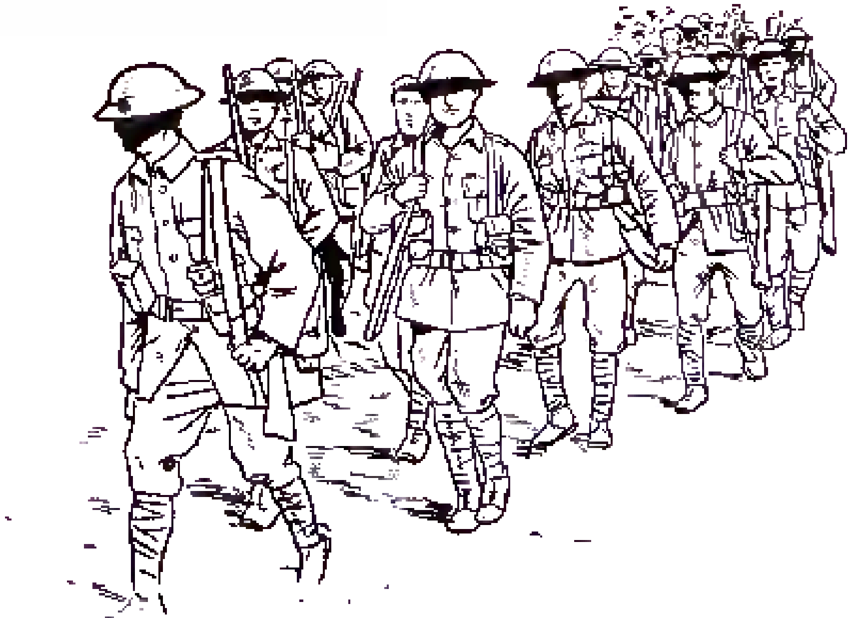
इसके बाद मारी काम में जुट गईं और उन्होंने एक छोटी एक्स-रे मशीन ईजाद की जिसे आसानी से घायल सैनिकों के पास ले जाया जा सकता था।

उनकी बनाई इन मशीनों को 'छोटी क्यूरी' कहा जाने लगा। मारी और सतरह वर्षीय आइरीन इन मशीनों को युद्ध क्षेत्र के पास बने अस्पतालों में ले जाते थे।

प्रथम विश्व युद्ध

पहला विश्व युद्ध 1914 में शुरू हुआ। युद्ध की शरूआत ऑस्ट्रिया-हंगरी ने पहली बन्दूकें दाग कर की। जल्द ही युरोप के कई देश एक-दूसरे से लड़ने लगे। फ्रांस, इंग्लैण्ड और रूस एक ओर थे। वे जर्मनी और ऑस्ट्रिया-हंगरी के विरुद्ध लड़े। जर्मनी ने हमला बोला और उसकी सेनाएं बैल्जियम और फ्रांस पर कब्ज़ा करने बढीं।

1917 में संयुक्त राज्य अमरीका इंग्लैण्ड और फ्रांस की मदद करने युद्ध से जुड़ा। चालीस लाख से अधिक अमरीकी सैनिक युरोप में जर्मनी के विरुद्ध लड़े। आखिरकार अमरीका, इंग्लैण्ड और फ्रांस जर्मनी को हराने में सफल रहे। 11 नवॅबर 1918 को पहला विश्व युद्ध खत्म हुआ।



चार साल बाद जर्मनी युद्ध में हार गया। आइरीन अपनी पढ़ाई जारी रखने पेरिस लौटी। उसने स्नातक की उपाधि पाई और वैज्ञानिक बनी। उसने मारी के साथ काम करना आरंभ कर दिया।

तब एक दिन पॉल लॉनजोवान एक अजीबो-गरीब तरीके से उनकी ज़िन्दगी में वापस लौटे।

पॉल ने मारी को बताया कि उसका एक छात्र फ्रैडरिक जोलिओ, मारी और पियेर को अपना आदर्श मानता रहा है। वह मारी की प्रयोगशाला में काम करना चाहता है।

फ्रैडरिक जोलिओ

मारी ने उसे काम पर रखा और जल्द ही फ्रैडरिक आईरीन से मुहब्बत करने लगा। मारी को फ्रैडरिक पर भरोसा न था। उन्होंने सोचा कि वह विख्यात क्यूरी परिवार के करीब आने की कोशिश में है। पर अंत-तंत मारी भी उसे पसन्द करने लगीं। 9 अक्तूबर 1926 को आइरीन और फ्रैडरिक जोलिओ ने विवाह किया।

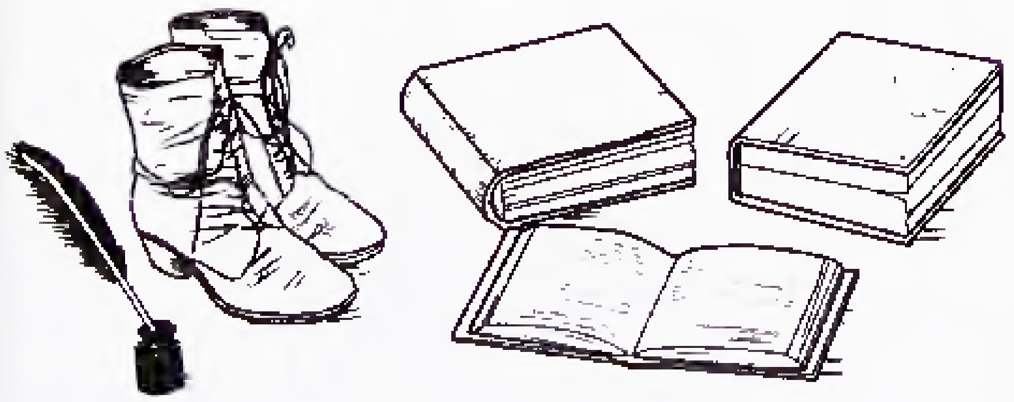
मारी का हमेशा से यह कयास रहा था कि रेडियम का इस्तमाल कैन्सर के इलाज में किया जा सकता है। मारी ने अपना शेष जीवन यह शोध करने में बिताया कि रेडियम का उपयोग लोगों की मदद करने में कैसे किया जा सकता है।

आइरीन और फ्रैडरिक ने भी अपनी शोध जारी रखी। उन्होंने कृत्रिम रेडियोएक्टिविटी का आविष्कार किया।

उम्र बढ़ने के साथ मारी की बीमारी भी बढ़ती गई। आइरीन ने रेडियम इन्स्टिट्यूट की कमान संभाली।

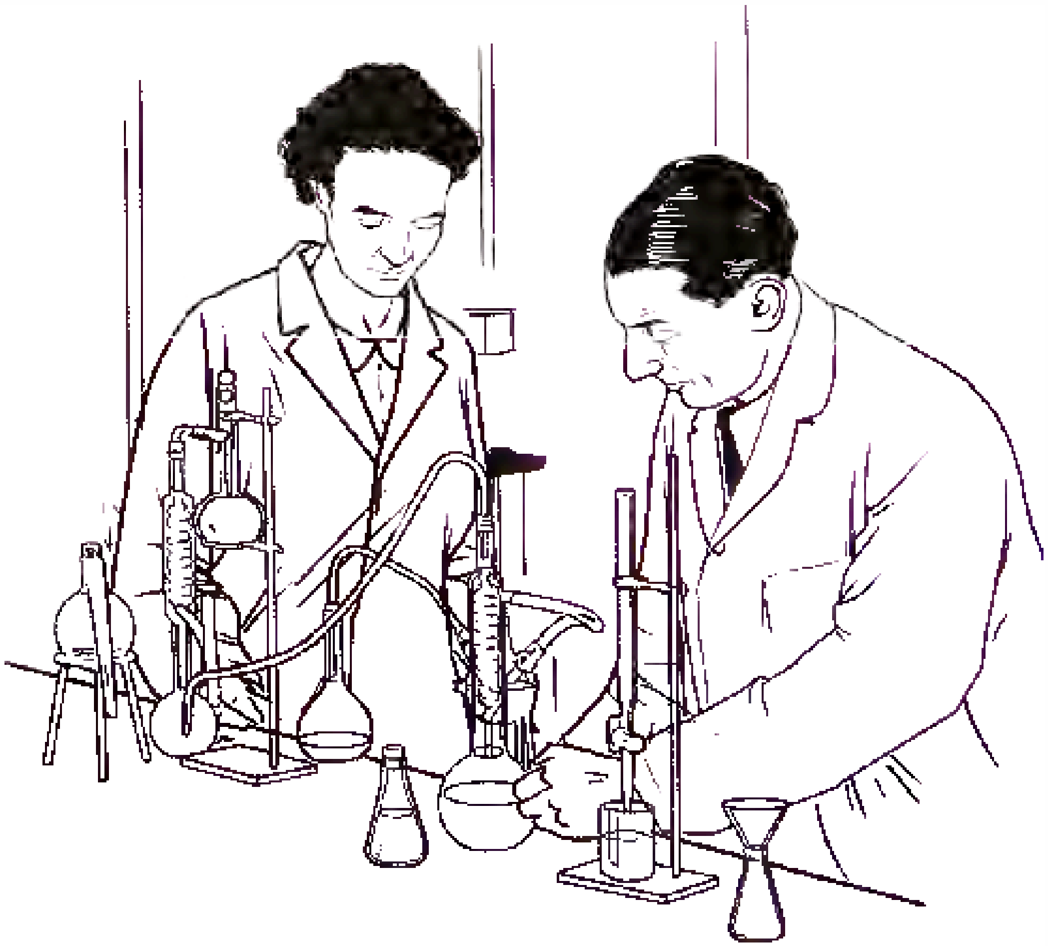
मई 1934 में मारी को बेहद कमज़ोरी महसूस होने लगी। रेडियम जीतने लगा था। मारी मौत की ओर बढ़ रही थीं। उनकी छोटी बेटी ईव उन्हें आराम करने के लिए फ्रांस के पहाड़ों पर ले गई। पर इससे भी खास मदद न मिली। 4 जुलाई 1934 को छियासठ वर्ष की आयु में मारी की मृत्यु हो गई।

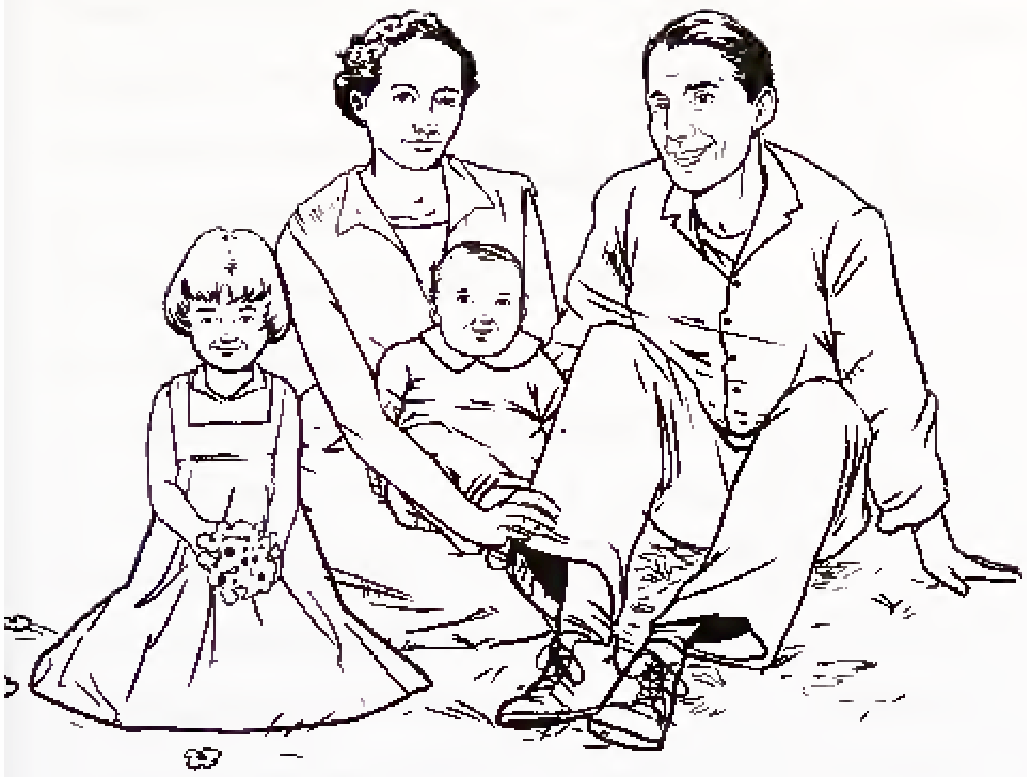
मारी के कपड़े, उनकी किताबें, नोटबुक और निजी वस्तुओं को छूना भी खतरनाक था। वे सभी रेडियोधर्मी थीं! अपनी प्रयोगशाला में भी वे जिन उपकरणों का इस्तमाल करती रहीं थीं वे सब भी रेडियम से प्रभावित थे। सच तो यह था कि ये सभी चीज़ें सौ वर्षों बाद भी इतनी रेडियोएक्टिव रहने वाली थीं कि उन्हें छूना सुरक्षित न होता।



मारी की मृत्यु के बाद उन्हें फ्रांस के उसी छोटे गाँव में पियेर की कब्र के पास दफनाया गया जहाँ पियेर बचपन में पले-बढ़े थे।

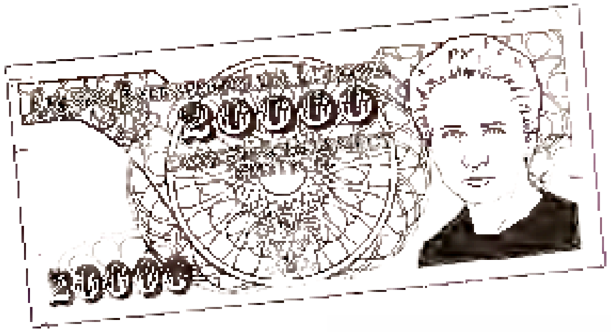
पर क्यूरी परिवार की ख्याति मारी के साथ ही शेष नहीं हुई। अगले ही साल आइरीन और फ्रैडरिक जोलिओ-क्यूरी को रसायनशास्त्र में उनके अन्वेषणों के लिए नोबेल पुरस्कार दिया गया।





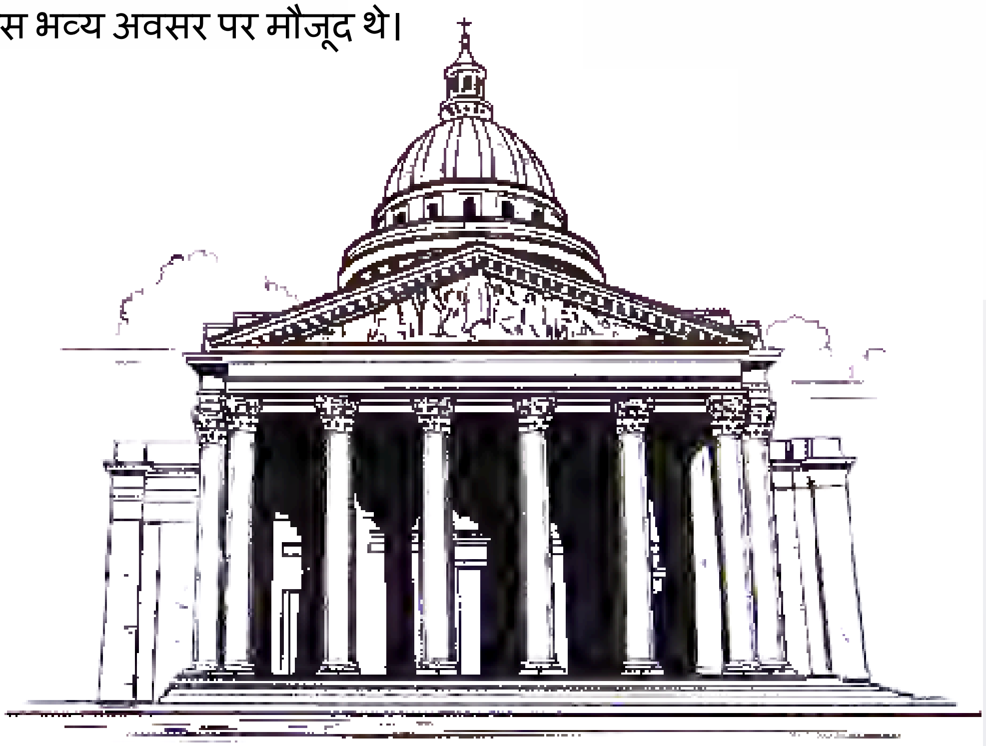
आइरीन और फ्रैडरिक के दो बच्चे थे - हैलेन और पियेर। वे दोनों भी बड़े होकर वैज्ञानिक बने। हैलन ने बड़े होने पर पॉल लॉनजोवान के पोते से विवाह किया, जो खुद भी एक वैज्ञानिक था।

मारी की छोटी बेटी वैज्ञानिक नहीं थी। वह लेखिका बनी। उसने अपनी माँ पर एक किताब लिखी - 'मदाम क्यूरी' । उसकी पुस्तक ने मारी को अमरीका में प्रसिद्ध किया।

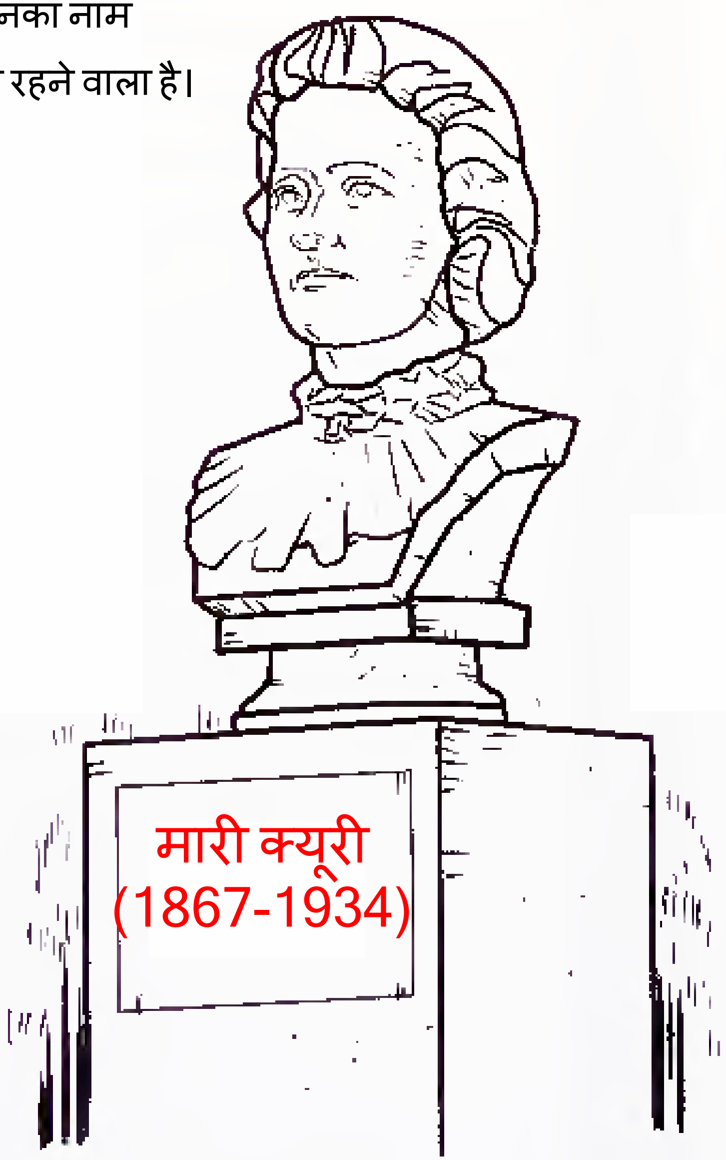


मारी आज भी विज्ञान जगत की सबसे ख्यातनाम महिला हैं। दुनिया भर के कई भवनों को उनका नाम दिया गया है। उनके जीवन और कार्य को दो अजायबघर समर्पित किए गए हैं। उनका चित्र फ्रांस और पोलैण्ड के नोटों पर छप चुका है।

1995 में फ्रांस ने मारी और पियेर के ताबूतों को निकाल कर पैन्थिऑन में रखा। पैन्थिऑन वह प्राचीन इमारत है जिसमें फ्रांस के सबसे विख्यात लोग दफनाए गए हैं। फ्रांस के राष्ट्रपति इस भव्य अवसर पर मौजूद थे।



आखिरकार मारी के एक स्त्री होने का कोई फर्क नहीं पड़ा। अंततः उन्हें वह श्रद्धा और सम्मान मिला जिसकी वे हमेशा से हकदार थीं। उनके अथक काम ने दुनिया को बदल डाला, उनका नाम हमेशा जीवित रहने वाला है।



मारी क्यूरी के जीवन का तिथिक्रम

1867 - पोलैण्ड में मारिया स्क्लोडोवस्का का जन्म।

1883 - पंद्रह वर्ष की आयु में अपनी हाई स्कूल की कक्षा में अव्वल स्थान प्राप्त किया।

1891 - सोरबॉन में पढ़ने की मंशा से पेरिस में आना।

1895 - पियेर क्यूरी से विवाह।

1897 - बड़ी बेटी आइरीन का जन्म।

1898 - दो नए रासायनिक तत्वों की खोज।

1902 - शुद्ध रेडियम का सैम्पल पाया।

1903 - रेडियोएक्टिविटी पर उनके काम के लिए मारी और पियेर ने नोबेल पुरस्कार जीता।

1904 - पियेर ने सोरबॉन में अध्यापन शुरू किया। मारी की छोटी बेटी ईव का जन्म।

1906 - सड़क दुर्घटना में पियेर की मृत्यु।

1911 - मारी को दूसरा नोबेल पुरस्कार दिया गया।

1914 - प्रथम विश्व युद्ध में घायल सैनिकों की मदद के लिए छोटी एक्स-रे मशीन का आविष्कार।

1926 - मारी की बेटी आइरीन का फ्रैडरिक जोलिओ से विवाह।

1934 - छियासठ वर्ष की आयु में मारी का निधन।

वैश्विक तिथिक्रम

1863 - लन्दन में यात्रियों के लिए पहली ‘सबवे’ आरंभ हुई।

1865 - अमरीकी राष्ट्रपति अब्राहम लिंकन की हत्या।

1869 - स्वेज़ कनाल (नहर) खुली।

1876 - एलैक्ज़ैण्डर ग्राहम बैल द्वारा टेलिफोन का आविष्कार।

1883 - एक दशक के निर्माण कार्य के बाद ब्रुकलिन पुल खुला।

1903 - पहली मूक फिल्म ‘द ग्रेट ट्रेन रॉबरी’ का प्रदर्शन।

1908 - हैनरी फोर्ड ने ‘मॉडल टी’ को बाज़ार में उतारा। राइट बंधुओं ने पहला हवाई जहाज़ उड़ाया।

1912 - टाइटैनिक जहाज़ डूबा।

1914 - युरोप में प्रथम विश्व युद्ध छिड़ा। पनामा नहर खुली। अर्न्स्ट शैकलटन द्वारा एन्टार्क्टिक की यात्रा।

1917 - अमरीका प्रथम विश्व युद्ध में जुड़ा।

1919 – प्रथम विश्व युद्ध समाप्त होने के बाद वरसाय संधि।

1929 - अमरीका में स्टॉक मार्केट डूबा, उसके साथ ही महामन्दी का दौर आरंभ हुआ।

1931 - एम्पायर स्टेट बिल्डिंग बन कर तैयार हुई।

1932 - अमेलिया इयरहार्ट एकल उड़न भर एटलान्टिक महासागर पार करने वाली पहली महिला बनीं।

पुस्तक सूची

कॉब, विकी, *मारी क्यूरी*, न्यू यॉर्क: डीके पब्लिशंग, 2008

क्यूरी, ईव, *मदाम क्यूरी: अ बायोग्राफी*, बॉस्टन: डा कापो प्रेस, 1937

गोल्डस्मिथ, बारबरा, *ऑबसेसिव जीनियस: द इनर वर्ल्ड ऑफ मारी क्यूरी*,
न्यू यॉर्क: एटलस बुक्स 2003

क्विन, सूज़न, *मारी क्यूरी: अ लाइफ*, बॉस्टन: डा कापो प्रेस, 1995